Catalogue no. 82-619-MIE — No. 002
ISSN: 1715-3026
ISBN: 0-662-41191-9

Health State Descriptions for Canadians

Health State Descriptions for Canadians: Diabetes

by Kellie Murphy, Sarah Connor Gorber and Anik O'Dwyer

Health Analysis and Measurement Group
24th Floor, R.H. Coats Building, Ottawa, K1A 0T6

Telephone: 1 613 951-1804

Statistics Canada Statistique Canada

Canada

How to obtain more information

Specific inquiries about this product and related statistics or services should be directed to Media Hotline, Communications Division, Statistics Canada, Ottawa, Ontario, K1A 0T6 (telephone: (613) 951-4636).

For information on the wide range of data available from Statistics Canada, you can contact us by calling one of our toll-free numbers. You can also contact us by e-mail or by visiting our website.

National inquiries line	1 800 263-1136
National telecommunications device for the hearing impaired	1 800 363-7629
Depository Services Program inquiries	1 800 700-1033
Fax line for Depository Services Program	1 800 889-9734
E-mail inquiries	infostats@statcan.ca
Website	www.statcan.ca

Information to access the product

This product, catalogue no. 82-619-MIE, is available for free. To obtain a single issue, visit our website at www.statcan.ca and select Our Products and Services.

Standards of service to the public

Statistics Canada is committed to serving its clients in a prompt, reliable and courteous manner and in the official language of their choice. To this end, the Agency has developed standards of service that its employees observe in serving its clients. To obtain a copy of these service standards, please contact Statistics Canada toll free at 1 800 263-1136. The service standards are also published on www.statcan.ca under About Statistics Canada > Providing services to Canadians.

Health state descriptions for Canadians: Diabetes

Recommended citation:

Murphy KA, Connor Gorber SK, O'Dwyer A for the Population Health Impact of Disease in Canada (PHI). Health state descriptions for Canadians: Diabetes. Statistics Canada, catalogue no. 82-619-MIE2005002. Ottawa: Statistics Canada, 2005.

The authors wish to acknowledge the contribution of the PHI medical panel: Denis Roy, Robert Spasoff, Doug Manuel, Marie-Dominique Beaulieu, Charles Pless, and Alan Forster. Special thanks to Julie Dufort and Eric Litvak for their collaboration and to Howard Morrison for reviewing this work. We also thank Charlotte Clarke, Francine Simoneau, and Shannon McPhail for their roles in design and composition.

This document is one of a series that covers the major disease groupings that affect Canadians. The series is primarily intended to document the disease classifications used in the Population Health Impact of Disease in Canada research program and help researchers to understand how the PHI estimates were calculated. It is also of interest to health professionals, advocacy groups, and individual Canadians who are looking for an overview of how living with diabetes affects day-to-day functioning.

The PHI is a collaboration of Statistics Canada, the Public Health Agency of Canada, and researchers from McGill University, the University of Ottawa, the University of Manitoba, the Institute for Clinical Evaluative Sciences (ICES) and l'Agence de développement de réseaux locaux de services de santé et de services sociaux de la Montérégie. The PHI is funded by Statistics Canada and the Public Health Agency of Canada.

Population Health Impact of Disease in Canada (PHI) team leaders:

Julie Bernier	Sarah Connor Gorber	Stephanie Jackson	Cameron McIntosh
Jean-Marie Berthelot	Sylvie Desjardins	Christel Le Petit	Kathy White
Jane Boswell-Purdy	William Flanagan		

Statistics Canada
Health Analysis and Measurement Group

Health State Descriptions for Canadians:

Diabetes

Kellie Murphy, Sarah Connor Gorber, Anik O'Dwyer

Published by authority of the Minister responsible for Statistics Canada

© Minister of Industry, 2005

All rights reserved. The content of this publication may be reproduced, in whole or in part, and by any means, without further permission from Statistics Canada, subject to the following conditions: that it is done solely for the purposes of private study, research, criticism, review, newspaper summary, and/or for non-commercial purposes; and that Statistics Canada be fully acknowledged as follows: Source (or "Adapted from", if appropriate): Statistics Canada, name of product, catalogue, volume and issue numbers, reference period and page(s). Otherwise, no part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopy, for any purposes, without the prior written permission of Licensing Services, Marketing Division, Statistics Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0T6.

September 2005

Catalogue No. 82-619-MIE, No. 002
Frequency: Occasional

ISSN 1715-3026
ISBN 0-662-41191-9

Ottawa

La version française de cette publication est aussi disponible (nº 82-619-MIF au catalogue, nº 002).

Note of appreciation

Canada owes the success of its statistical system to a long-standing partnership between Statistics Canada, the citizens of Canada, its businesses, governments and other institutions. Accurate and timely statistical information could not be produced without their continued cooperation and goodwill.

105-07438/

Context: Health state descriptions for Canadians

This document provides standardized descriptions for the main health states associated with the progression and treatment of a disease. These descriptions are the first step in measuring how living with a disease and its treatment affects health-related quality of life in terms of physical, mental, and social well-being.

Underlying this approach is a new tool to measure functional health. Among other attributes, pain, limitations to physical functioning, or anxiety can limit an individual's ability to participate in day-to-day activities. We classify these using the Classification and Measurement System of Functional Health (CLAMES), with eleven such attributes that span physical, social and mental well-being. For each attribute, there are four or five levels ranging in severity from no limitations in the attribute to severe limitations. Level 1, for instance, represents no limitations; for the attribute describing pain and discomfort it would read "generally free of pain and discomfort." Table 1 shows the complete list of levels for each attribute.

For each health state, we describe a "typical" case, based on a combination of literature review and expert consultation. Although every individual's experience of a given disease will be unique, creating these general descriptions is necessary for measuring health at the population level.

The first step in this process involves conducting an extensive review of the literature on a particular disease, in order to collect information on the main types of the disease, the usual progression, symptoms, and resulting functional limitations, and typical treatment options and their effects.

This evidence is then synthesized in order to create the health state classifications. Essentially, each health state is classified according to 11 CLAMES attributes to represent its overall consequences for functional health. In this way, a large amount of information on the typical experience of a disease is condensed into a more manageable form, which facilitates measurement of the impact of the disease on the population. Next, in order to ensure their clinical accuracy, the health state descriptions and classifications are reviewed by medical experts and revised accordingly.

The classifications are used to elicit preference scores from panels of Canadians based on techniques grounded in utility theory. Preference scores, which indicate the relative preference for a health state compared with full health, help us understand how Canadians view the various aspects of functional health. Along with data on incidence and duration, preference scores contribute to estimates of the impact on the Canadian population of both disease and risk factors that contribute to them.

Measured in terms of years of life lost to premature mortality and year-equivalents of reduced functioning due to the disease, these estimates allow us to determine how many years of life—and how many years of healthy living—are lost due to specific diseases and risk factors. They provide answers to questions such as "what would be the impact of reducing obesity on the health of Canadians?" both in terms of lives saved and in terms of increased health over their lifespan.

For further details on the Population Health Impact of Disease in Canada (PHI) research program, the process of creating the health state descriptions and classifications, and the development of population estimates to which they contribute, please consult the PHI website at http://www.phac-aspc.gc.ca/phi-isp/index.html.

Table 1
Classification and Measurement System of Functional Health (CLAMES)

Core attributes

Pain or discomfort

1 Generally free of pain and discomfort
2 Mild pain or discomfort
3 Moderate pain or discomfort
4 Severe pain or discomfort

Physical functioning

1 Generally no limitations in physical functioning
2 Mild limitations in physical functioning
3 Moderate limitations in physical functioning
4 Severe limitations in physical functioning

Emotional state

1 Happy and interested in life
2 Somewhat happy
3 Somewhat unhappy
4 Very unhappy
5 So unhappy that life is not worthwhile

Fatigue

1 Generally no feelings of tiredness, no lack of energy
2 Sometimes feel tired, and have little energy
3 Most of the time feel tired, and have little energy
4 Always feel tired, and have no energy

Memory and thinking

1 Able to remember most things, think clearly and solve day-to-day problems
2 Able to remember most things but have some difficulty when trying to think and solve day-to-day problems
3 Somewhat forgetful, but able to think clearly and solve day-to-day problems
4 Somewhat forgetful, and have some difficulty when trying to think or solve day-to-day problems
5 Very forgetful, and have great difficulty when trying to think or solve day-to-day problems

Social relationships

1 No limitations in the capacity to sustain social relationships
2 Mild limitations in the capacity to sustain social relationships
3 Moderate limitations in the capacity to sustain social relationships
4 Severe limitations in the capacity to sustain social relationships
5 No capacity or unable to relate to other people socially

continued on next page...

Supplementary attributes

Anxiety

1 Generally not anxious
2 Mild levels of anxiety experienced occasionally
3 Moderate levels of anxiety experienced regularly
4 Severe levels of anxiety experienced most of the time

Speech

1 Able to be understood completely when speaking with strangers or friends
2 Able to be understood partially when speaking with strangers but able to be understood completely when speaking with people who know you well
3 Able to be understood partially when speaking with strangers and people who know you well
4 Unable to be understood when speaking to other people

Hearing

1 Able to hear what is said in a group conversation, without a hearing aid, with at least 3 other people
2 Able to hear what is said in a conversation with 1 other person in a quiet room, with or without a hearing aid, but require a hearing aid to hear what is said in a group conversation with at least 3 other people
3 Able to hear what is said in a conversation with 1 other person in a quiet room, with or without a hearing aid, but unable to hear what is said in a group conversation with at least 3 other people
4 Unable to hear what others say, even with a hearing aid

Vision

1 Able to see well enough, with or without glasses or contact lenses, to read ordinary newsprint and recognize a friend on the other side of the street
2 Unable to see well enough, even with glasses or contact lenses, to recognize a friend on the other side of the street but can see well enough to read ordinary newsprint
3 Unable to see well enough, even with glasses or contact lenses, to read ordinary newsprint but can see well enough to recognize a friend on the other side of the street
4 Unable to see well enough, even with glasses or contact lenses, to read ordinary newsprint or to recognize a friend on the other side of the street

Use of hands and fingers

1 No limitations in the use of hands and fingers
2 Limitations in the use of hands and fingers, but do not require special tools or the help of another person
3 Limitations in the use of hands and fingers, independent with special tools and do not require the help of another person
4 Limitations in the use of hands and fingers, require the help of another person for some tasks
5 Limitations in the use of hands and fingers, require the help of another person for most tasks

Table of Contents

Note to reader 2

Summary table 3

Introduction 4

Health states for diabetes 6

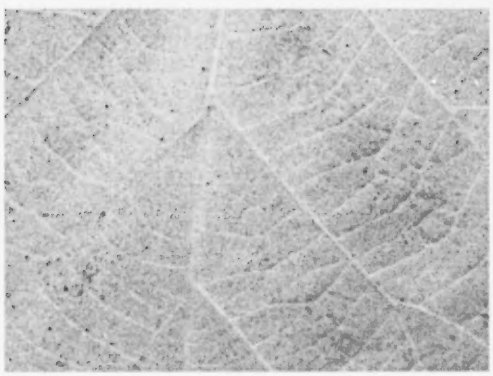
- Type 1 diabetes
- Type 2 diabetes
- Gestational diabetes

Sequelae of diabetes 9

- Diabetic retinopathy
- Diabetic neuropathy
- Diabetic foot

References 12

Diabetes



Note to reader

How to read the classification:

Health states are classified using eleven attributes, each with 4 or 5 levels. Level 1 indicates no limitations, while level 4 or 5 are the most severe limitations. **Please note that these levels are a shorthand for the classification: they are not measurements on an interval scale.*** A complete list of the attributes and levels appears as Table 1.

As an example, we can look at two health states related to cancer, the first describing a health state at diagnosis and the second describing a health state for the last month of life, during terminal care.

Individuals with early stage breast cancer could be described by the following:

Somewhat unhappy (level 3 of Emotional State)
Mild limitations in the capacity to sustain social relationships (level 2 of Social Relationships)
Moderate levels of anxiety experienced regularly (level 3 of Anxiety)

By contrast, the following describes terminal care:

Severe pain or discomfort (level 4 of Pain or Discomfort)
Severe limitations in physical functioning (level 4 of Physical Functioning)
Very unhappy (level 4 of Emotional State)
Always feel tired, and have no energy (level 4 of Fatigue)
Somewhat forgetful, and have some difficulty when trying to think or solve day-to-day problems (level 4 of Memory and Thinking)
Severe limitations in the capacity to sustain social relationships (level 4 of Social Relationships)
Moderate levels of anxiety experienced regularly (level 3 of Anxiety)
Limitations in the use of hands and fingers, require the help of another person for some tasks (level 4 of Use of Hands and Fingers)

This is represented by

Classification of the major health states in the progression and treatment of diabetes are provided in the Summary table.

* For instance, the difference between level 1 and level 2 is not the same as between level 3 and level 4. In addition, attributes are not equally important in terms of health state preferences. For more information on health state preferences developed from these scores, please see http://www.phac-aspc.gc.ca/phi-isp/index.html.

Summary table:
Classification of health states related to diabetes

Health state	Attribute and level										
	Pain or discomfort	Physical functioning	Emotional state	Fatigue	Memory and thinking	Social relationships	Anxiety	Speech	Hearing	Vision	Use of hands and fingers
Health states for diabetes											
Type 1 diabetes, chronic, uncomplicated	2	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1
Type 2 diabetes, chronic, uncomplicated	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1
Gestational diabetes	2	1	1	2	1	1	3	1	1	1	1
Sequelae											
Diabetic retinopathy, chronic, proliferative and non-proliferative	2	3	3	2	1	2	3	1	1	3	1
Diabetic neuropathy, chronic	3	3	2	2	1	2	2	1	1	1	2
Diabetic foot, chronic	3	3	1	2	1	2	3	1	1	1	1

Introduction

Diabetes is a disease in which the body does not produce enough insulin or does not use insulin properly. Insulin is a hormone that allows glucose (sugar) to enter body cells where it is used as energy. With little or no insulin, glucose remains in the bloodstream instead of being used as fuel. High blood sugar levels are associated with diabetes. Treatment is aimed at keeping blood glucose near normal levels at all times, often by means of multiple insulin injections daily. Normal blood glucose levels are between 4.0 and 7.0 mmol/L when fasting, and between 5.0 and 10.0 mmol/L two hours after eating.[1] Fasting levels between 6.1 and 6.9, however, may be evidence of pre-diabetes. If diabetes is improperly managed or left untreated, the high levels of blood sugar can increase the risk for serious complications.

Diabetes is the 6th leading cause of mortality in the world among adults aged 60 years and over.[2] In 1999-2000, about 5.1% of the Canadian population aged 20 and over, or 1.2 million Canadians, were living with diabetes diagnosed by a health professional.[3] Prevalence increases with age, peaking at 15.5% in the 75-79 year age group, and is generally higher among men than women.[3] Age-standardized rates among Aboriginal peoples are triple the rates in the general population.[4]

However, studies suggest that there is a hidden burden from cases that go undiagnosed, which is estimated to be about one third of all diabetes cases. Using an adjustment factor* to account for undiagnosed cases, the estimated prevalence of diagnosed and undiagnosed cases could be as high as 1.8 million.

Diabetes results in both premature death and a reduction of functional health. This is due, in part, to the variety of complications that are associated with persistently high blood glucose levels over long periods of time. Health-adjusted life expectancy (HALE), a measure that combines the effects of morbidity and mortality associated with disease by adjusting for the years lived in less than full health, is reduced for both men and women living with diabetes. The HALE for men in Ontario is 58.3 years compared to 70 years for those without diabetes, while for women the HALE is 63.8 years for those with diabetes compared to 73.5 years for those without the disease.[6]

Many aspects of quality of life are affected by diabetes and its associated treatments. For instance, mild limitations are seen across many attributes of functional health, such as pain and discomfort (often due to needles required for injections), anxiety and fatigue. More severe impacts on functioning are not usually experienced until sequelae develop.

Complications of diabetes are caused by persistently high blood glucose levels, blood

* An inflation rate is calculated based on an adjustment factor of 1/(1-0.33) — the 0.33 being the estimated percentage of undiagnosed cases[5] — which equals 1.49. The adjustment factor multiplied by the number of diagnosed cases provides an estimate of total cases (diagnosed and undiagnosed).

pressure and cholesterol; months and years of elevated levels can damage the blood vessels and nerves, increasing the risk for heart disease, blindness, nerve and kidney damage, and skin complications (e.g., bacterial and fungal infections, diabetic dermopathy).

This document presents the two main types of diabetes, type 1 and type 2. Type 1 diabetes is an autoimmune disorder that results in the body's failure to produce insulin and is generally diagnosed in children and young adults. Type 2 diabetes can result from insulin resistance, or from the loss of the body's ability to produce sufficient insulin. Type 2 diabetes is more common in the older population.

Gestational diabetes, experienced by pregnant women who did not have diabetes prior to pregnancy, is also presented here. Gestational diabetes is a temporary condition that is usually remedied once the pregnancy is over. It affects two to four percent of all pregnancies[7-10] and greatly increases the risk of developing diabetes later in life. In the International Classification of Diseases,[11] gestational diabetes is considered a complication related to pregnancy, and is coded under "Other conditions of the mother that complicate pregnancy"(648), "Gestational diabetes" (648.8).

This document also presents the most common sequelae of both type 1 and type 2 diabetes, including diabetic retinopathy, diabetic neuropathy, and diabetic foot. Two of these fall under other ICD-9 chapters: diabetic retinopathy falls under the classification of diabetes with ophthalmic manifestations (ICD-9 250.5) and is further classified within diseases of the nervous system and sense organs under diabetic retinopathy (362.0). Diabetic neuropathy is first classified under ICD-9 250.6, diabetes with neurological manifestations and then under musculoskeletal diseases as arthropathy associated with neurological disorders (713.5).

Complications that are sequelae of both diabetes and other diseases are presented in other documents in this series. These complications include blindness (Nervous System and Sense Organ Diseases), amputation (Injuries), ischemic heart diseases and stroke (Cardiovascular Diseases), chronic renal failure and end-stage renal disease (Genitourinary Diseases).

Health states for diabetes

Type 1 diabetes, chronic, uncomplicated
ICD-9 250.01

Description

Type 1 diabetes occurs when the body produces little or no insulin. The exact cause is unknown, but research suggests that the body's immune system attacks and destroys the beta cells in the pancreas that produce insulin. Genetics is also a potential contributing factor for type 1 diabetes, as risk increases with a family history of the disease. Previously labeled insulin-dependent or juvenile diabetes mellitus, type 1 diabetes is a chronic condition that is usually diagnosed in children and young adults.

Treatment requires a strict regimen that includes a carefully calculated diet, planned physical activity, home blood glucose testing several times a day, and multiple daily insulin injections. This regimen, though effective at slowing down complications of the disorder, has many implications on a diabetic individual's health state and social life.

In particular, mild pain and discomfort are often experienced due to needle injections and blood sugar monitoring, sometimes causing sensitivity on the tips of fingers. Mild levels of anxiety can result from fear of injections and fears of complications in the future. In fact, one report indicated that 45% of insulin users avoided injections due to anxiety.[12] Fatigue is also a symptom of diabetes.

The majority of individuals with type 1 diabetes use multiple insulin injections daily to treat the disease. This, along with rigorous diets and careful consumption of sugar, interferes with normal life and thus causes mild limitations in the capacity to sustain social relationships. Type 1 diabetes can also affect the emotional state.

Classification	Core	Supplementary
	2 1 2 2 1 2	**2 1 1 1 1**

Type 2 diabetes, chronic, uncomplicated
ICD-9 250.00

Description

Type 2 diabetes results from insulin resistance, a condition in which the body can not properly use the insulin it produces, or from the body's inability to produce enough insulin. Individuals can also move from being insulin resistant to not producing enough insulin. Formerly called non-insulin-dependent diabetes or adult-onset diabetes mellitus, type 2 diabetes is the most common type of diabetes, accounting for approximately 90% of cases. Though more prevalent in the older population, it can be diagnosed at any age, even during childhood. Obesity, physical inactivity, poor diet, and stress significantly increase the risk of type 2 diabetes. Having had gestational diabetes and having a family history of diabetes are also associated with an elevated risk.

Type 2 diabetes is controlled by keeping blood sugar near normal levels. This is typically achieved through diet control, exercise, home blood glucose testing, oral medications and/or insulin (about 40% of individuals with type 2 diabetes require insulin injections).[13] Weight loss can also help to bring blood sugars into the normal range, as approximately 80% of people who develop type 2 diabetes are overweight.[14] In the absence of complications, most individuals with type 2 diabetes feel similar to those with type 1. Needles are required to test blood glucose levels and therefore mild levels of pain and discomfort are experienced. Fatigue is common, and mild levels of anxiety result from fear of complications.

Classification	Core	Supplementary
	2 1 1 2 1 1	**2 1 1 1 1**

Gestational diabetes
ICD-9 648.8

Description

Gestational diabetes is diagnosed in pregnancy, generally after the 24th week. Hormonal changes associated with pregnancy and the growth demands of the fetus increase insulin needs to two to three times the normal level. If the body can not produce enough insulin, glucose stays in the blood stream and causes high blood sugar levels, resulting in diabetes. Gestational diabetes occurs in two to four percent of all pregnancies.[7-10] About 40% of women who are diagnosed with gestational diabetes will develop type 2 diabetes later in life;[9,15] one in three will develop gestational diabetes again in a subsequent pregnancy.[16] The child is also at increased risk of developing diabetes later in life.

Description

Gestational diabetes can, in most cases, be managed by diet and exercise alone. It is rare that women require insulin treatment in order to control blood sugar levels, but when required, these treatments reduce risks to the mother and the baby. Risks to the mother include the possibility of a Caesarian section delivery or the development of pregnancy-induced high blood pressure. Risks to the infant include macrosomia (fetal weight greater than the 90th percentile for gestational age or over 4,000 grams), respiratory distress syndrome, low blood calcium, and neonatal hypoglycemia (low blood sugar). Gestational diabetes is resolved after the baby is born.

The impacts of gestational diabetes on the mother's quality of life affect several attributes of functional health. Mild levels of pain and discomfort are experienced due to needles for monitoring blood glucose levels. Moderate levels of anxiety are experienced due to the possibility of complications during pregnancy and delivery. Mild fatigue is experienced; however, it may be associated with pregnancy rather than gestational diabetes.

Classification

Core	Supplementary
2 1 1 2 1 1	**3 1 1 1 1**

Sequelae of diabetes

Diabetic retinopathy, chronic, proliferative and non-proliferative
ICD-9 250.5, 362.0

Description

Diabetic retinopathy is a disease of the microvasculature of the retina and is caused by high blood sugar. In the early ("non-proliferative" or "background") stages, the blood vessels in the eye weaken and leak tiny amounts of blood or fluid, causing swelling of the retina. Most often vision remains normal, but there is potential for it to become blurred. In the more advanced ("proliferative") stage, the blood vessels are blocked or closed and parts of the retina die. New blood vessels form to replace the dead ones, but are fragile and often bleed into the eye, blocking vision. Scar tissue then forms, shrinking or tearing the retina or even detaching it from the back of the eye, often leading to severe visual loss or blindness. The incidence and severity of retinopathy increases with the duration of diabetes, and is likely to be worse if control of the diabetes is poor. Both type 1 and type 2 diabetes present this risk.

Almost all people who have had diabetes for more than 30 years will have retinopathy in various stages of progression.[17-20] It is the leading cause of adult blindness in Canada[21] affecting approximately 400 Canadians every year.[22] Adequate control of diabetes and control of high blood pressure will slow the progression of the disease, and is thus the aim of treatment. Other treatment modalities include laser surgery to seal leaking vessels and vitrectomy (a surgical procedure) for cases of hemorrhage into the eye. Treatment can prevent blindness in most cases.

Diabetic retinopathy affects numerous aspects of a person's quality of life. Usually individuals with diabetes present with both non-proliferative and proliferative retinopathy, and these are considered together here. Moderate limitations in physical functioning are present. For example, if blindness should occur, as in the proliferative stage, the patient will require a caregiver's help for special needs that include meal planning and preparation, activities of daily living, urine testing, insulin administration, and foot care.

Description

Blindness can also affect the emotional state, as it can contribute to self-esteem problems related to a loss of independence. Loss of vision can also lead to mild limitations in the capacity to sustain social relationships. Vision loss, change in health status and lack of independence due to blindness can also create anxiety. The risk of blindness is 25 times greater among individuals with diabetes than among those without.[23,24]

Classification

Core	Supplementary
2 3 3 2 1 2	**3 1 1 3 1**

Diabetic neuropathy, chronic
ICD-9 250.6, 713.5

Description

Diabetic neuropathy is a disorder that affects nerve tissue in the body. Exact causes are likely different for different varieties of neuropathy, but high blood glucose is a key factor as high blood sugar levels cause chemical changes in nerves, impairing the nerves' ability to transmit signals. Diabetic neuropathy is the most common complication of diabetes, with a prevalence rate of approximately 50% in the diabetic population.

Symptoms occur, on average, 10 to 20 years after diagnosis. Numbness and tingling in the feet is often the first sign, though symptoms vary depending on the nerve(s) and part of the body affected. Keeping tight control over glucose levels is important in preventing progression of tissue damage and the onset of further problems. Treatment is aimed at reducing the symptoms using a topical treatment such as Capsaicin, or anti-depressant/anti-epileptic drugs (i.e. Amitriptyline/Gabapentin) to control nerve pain.

Limitations are experienced in many attributes of functional health. This description is based on individuals with chronic, medication-controlled diabetic neuropathy. Moderate levels of pain and discomfort are experienced. Severe nerve damage results in a loss of feeling (e.g., pain and temperature) in the area where the neuropathy is present; individuals may experience minor cuts, scrapes, blisters, or pressure sores that they may not be aware of due to the insensitivity. Painful diabetic neuropathy can become physically disabling, resulting in moderate limitations in physical functioning.

Description

Emotional state is affected, and symptoms of weakness, particularly in the muscles, can be experienced. There are also mild limitations in the capacity to sustain social relationships. This is mainly due to sexual dysfunction; approximately 50% of males with diabetes experience impotence,[25-27] and 35% of females with diabetes experience some form of sexual difficulties.[28] Symptoms in the hands (and lower extremities) that include numbness, tingling, burning, or pain provide potential for limitations in the use of hands and fingers.

Classification

Core	Supplementary
3 3 2 2 1 2	**2 1 1 1 2**

Diabetic foot, chronic
ICD-9 250.7

Description

Diabetic foot is a complication of diabetes that results in infection in the skin, muscles, or bones of the foot. This is a result of the nerve damage and poor circulation associated with diabetes. Because diabetes also alters the immune system, decreasing the body's ability to fight infection, even small infections can lead to death of the skin and other tissues, leading to deformities and potentially amputation. Foot infections occur most frequently when the foot is exposed to extreme temperatures or dryness, or when corns and calluses are not well maintained. In this case, ulcerations and sores will often develop. Approximately 15% of individuals with diabetes will develop a foot ulceration at some point in their life.[29-31] Over half of all leg amputations occur in people with diabetes.[31]

Diabetic foot is not a curable condition. However, preventive measures can be taken to reduce the risk of diabetic foot and its effects: inspecting feet every day; wearing shoes and socks at all times; and not smoking. Blood sugar levels, blood pressure and cholesterol should be kept under control; individuals should regularly visit a physician. If infection is present, antibiotics are prescribed to control it.

Diabetic foot has many implications for an individual's health state. In particular, pain and discomfort are experienced at moderate levels, mostly associated with infection or trauma to the foot, although some individuals may not feel pain or discomfort at all. Bed rest is necessary to treat an infected foot, causing moderate limitations in physical functioning, and contributing to mild limitations in the capacity to sustain social relationships. Moderate levels of anxiety are also experienced due to fear of amputation.

Classification

Core	Supplementary
3 3 1 2 1 2	**3 1 1 1 1**

References

1. Canadian Diabetes Association. Insulin: Things you should know [Online]; Available at *http://www.diabetes.ca/Section_About/insulin3.asp*. Accessed October 2004.

2. Mathers CD, Bernard C, Moesgaard Iburg K, et al. Global Burden of Diseases in 2002: Data sources, methods and results. Global Programme on Evidence for Health Policy Discussion Paper No. 54. Geneva: World Health Organization; December 2003 (Revised February 2004).

3. Public Health Agency of Canada. National Diabetes Surveillance System. Available at *http://www.phac-aspc.gc.ca/ccdpc-cpcmc/ndss-snsd/english/index_e.html*.

4. Diabetes Division, Health Canada. Diabetes in Canada – National Statistics and Opportunities for Improved Surveillance, Prevention, and Control (Catalogue H49-121/1999). Ottawa: Health Canada; 1999. Available at *http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/dic-dac99/pdf/Diab99_e.pdf*.

5. Young TK, Mustard CA. Undiagnosed diabetes: Does it matter? CMAJ 2001; 164(1): 24-28.

6. Manuel DG, Schultz SE. Diabetes Health Status and Risk Factors. In: Hux JE, Booth GL, Slaughter PM, Laupacis A (eds). Diabetes in Ontario: An ICES Practice Atlas. Toronto: Institute for Clinical Evaluative Sciences; 2003. p. 4.80. Available at *http://www.ices.on.ca/file/DM_Chapter4.pdf*. Accessed May 25, 2005.

7. American Diabetes Association. Gestational Diabetes [Online]; Available at *http://www.diabetes.org/gestational-diabetes.jsp*. Accessed October 2004.

8. Dunbar P. Gestational diabetes: Special delivery. Canadian Diabetes Association [Online]; Available at *http://www.diabetes.ca/Section_About/gestational.asp*. Accessed October 2004.

9. Arnot Ogden Medical Center. Gestational Diabetes Mellitus: Information About Diabetes That Occur During Pregnancy [Online]; Available at *http://www.aomc.org/gesdiab.html*. Accessed January 2002.

10. Stone CA, McLachlan KA, Halliday JL, Wein P, Tippett C. Gestational diabetes in Victoria in 1996: Incidence, risk factors and outcomes. MJA 2000; 177(9):486-491.

11. World Health Organization. International Classification of Diseases, Ninth revision. Basic Tabulation List with Alphabetical Index. Geneva: World Health Organization; 1978.

12. Zambanini A, Newson RB, Maisey M, Feher MD. Injection related anxiety in insulin-treated diabetes. Diabetes Research in Clinical Practice 1999; 46(3):239-246.

13. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Diabetes Public Health Resource. Frequently Asked Questions – CDC's Diabetes Program [Online]; Available at *http://www.cdc.gov/diabetes/faq/index.htm*. Accessed October 2004.

14. Chamberlain J, DeMouy J, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK). Diet and exercise dramatically delay type 2 diabetes, diabetes medication Metformin also effective. United States Department of Health and Human Services, 2001, 8 August [Online]; Available at *http://www.hhs.gov/news/press/2001pres/20010808a.html*. Accessed October 2004.

15. Kelly C, Booth G. Diabetes in Canadian women. BMC Women's Health 2004; 4(Suppl 1):S16-S24. Available at *http://www.biomedcentral.com/1472-6874/4/S1/S16*.

16. MedlinePlus. Gestational Diabetes. Medical Encyclopedia [Online]; Available at *http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/000896.htm*. Accessed October 2004.

17. MedlinePlus. Health Information. Diabetic Retinopathy. Medical Encyclopedia [Online]; Available at *http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/001212.htm*. Accessed October 2004.

18. [no author listed] Diabetic Retinopathy. Diabetes Care 2000; 23(1 Suppl):S73-S76.

19. Janghorbani M, Jones RB, Murray KJ, Allison SP. Incidence of the risk factors for diabetic retinopathy in diabetic clinic attenders. Ophthalmic Epidemiology 2001; 8(5):309-325.

20. Schwartz C. Complications: Your Eyes and Diabetic Retinopathy [Online]; Available at *http://www.diabetes.ca/Section_About/eyes.asp*. Accessed October 2004.

21. Health Canada. Responding to the Challenge of Diabetes in Canada: First Report of the National Diabetes Surveillance System 2003 (Catalogue H39-4/21-2003E). Ottawa: Health Canada; 2003. Available at *http://www.ndss.ca*.

22. The Canadian National Institute for the Blind. Diabetes and the Eye [Online]; Available at *http://www.cnib.ca/eng/eye_con/diabetes.htm*. Accessed October 2004.

23. Smith SC. Diabetic Retinopathy. Ophthalmic Nursing 1992; 27(3): 745-759.

24. Smith SC. Nonproliferative diabetic retinopathy and macular edema. The Journal of the American Society of Ophthalmic Registered Nurses 1999; XXIV(2):59-64.

25. Mirkin G. Impotence in Diabetic Males [Online]; Available at *http://www.drmirkin.com/diabetes/9896.html*. Accessed October 2004.

26. New York Male Reproduction Center, Department of Urology, Columbia University. Impotence [Online]; Available at *http://cpmcnet.columbia.edu/dept/urology/impotence.html*. Accessed October 2004.

27. Feldman HA, Goldstein I, Hatzichristou DG, Krane RJ, McKinley JB. Impotence and its medical and psychological correlates: Results of the Massachusetts Male Aging Study. J Urol 1994; 151:54-61.

28. Joslin Diabetes Center. Diabetic Impotence: Sexual dysfunction, impotence and diabetes [Online]; Available at: *http://www.joslin.org/managing_your_diabetes_598.asp*. Accessed October 2004.

29. Lifeclinic. Why is foot care important to people with diabetes? [Online]; Available at *http://www.lifeclinic.com/focus/diabetes/foot_intro.asp*. Accessed October 2004.

30. American Podiatric Medical Association. Facts on Diabetes and the Foot [Online]; Available at *http://www.apma.org/faqsdiab.html*. Accessed October 2004.

31. Foster A, Edmonds M. An Overview of Foot Disease in Patients with Diabetes. Nursing Standard 2001; 16(12):45-52.

The following sources were also used to develop the content of this document.

American Diabetes Association. Gestational Diabetes [Online]; Available at *http://www.diabetes.org/gestational-diabetes.jsp*. Accessed October 2004.

Canadian Diabetes Association. Insulin: Things you should know [Online]; Available at *http://www.diabetes.ca/Section_About/insulin3.asp*. Accessed October 2004.

Chamberlain J, DeMouy J, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK). Diet and exercise dramatically delay type 2 diabetes, diabetes medication Metformin also effective. United States Department of Health and Human Services, 2001, 8 August [Online]; Available at *http://www.hhs.gov/news/press/2001pres/20010808a.html*. Accessed October 2004.

Dunbar P. Gestational diabetes: Special delivery. Canadian Diabetes Association [Online]; Available at *http://www.diabetes.ca/Section_About/gestational.asp*. Accessed October 2004.

Feldman HA, Goldstein I, Hatzichristou DG, Krane RJ, McKinley JB. Impotence and its medical and psychological correlates: Results of the Massachusetts Male Aging Study. J Urol 1994; 151:54-61.

Health Canada. Responding to the Challenge of Diabetes in Canada: First Report of the National Diabetes Surveillance System 2003 (Catalogue H39-4/21-2003E). Ottawa: Health Canada; 2003. Available at *http://www.ndss.ca*.

Kelly C, Booth G. Diabetes in Canadian women. BMC Women's Health 2004; 4(Suppl 1):S16-S24. Available at *http://www.biomedcentral.com/1472-6874/4/S1/S16*.

Millar WJ, Young TK. Tracking diabetes: Prevalence, incidence and risk factors. Health Reports 2002; 14(3):35-47.

Schwartz C. Complications: Your Eyes and Diabetic Retinopathy [Online]; Available at *http://www.diabetes.ca/Section_About/eyes.asp*. Accessed October 2004.

Stone CA, McLachlan KA, Halliday JL, Wein P, Tippett C. Gestational diabetes in Victoria in 1996: Incidence, risk factors and outcomes. MJA 2000; 177(9):486-491.

World Health Organization. International Classification of Diseases, Ninth revision. Basic Tabulation List with Alphabetical Index. Geneva: World Health Organization; 1978.

The following sources were used to develop the health state descriptions.

[no author listed] Diabetic Retinopathy. Diabetes Care 2000; 23(1 Suppl):S73-S76.

[no author listed] Diabetes: Insulin, Oral Medication or Diabetic Diet? [Online]; Available at *http://www.life-with-diabetes.com.* Accessed October 2004.

[no author listed] Guidelines for everyday foot management. Australian Family Physician 2002; 31(3):263.

Abu El-Asrar AM, Al-Rubeaan KA, Al-Amro SA, Moharram OA, Kangave D. Retinopathy as a predictor of other diabetic complications. International Ophthalmology 2002; 24:1-11.

Adamis AP. Is diabetic retinopathy an inflammatory disease? British Journal of Ophthamology 2002; 86: 363-365.

Allene RN, Van Son R. Diabetes and Patient Education: A Daily Nursing Challenge. New York: Appleton-Century-Crofts; 1982.

American Podiatric Medical Association. Facts on Diabetes and the Foot [Online]; Available at *http://www.apma.org/faqsdiab.html.* Accessed October 2004.

Arnot Ogden Medical Center. Gestational Diabetes Mellitus: Information About Diabetes That Occur During Pregnancy [Online]; Available at *http://www.aomc.org/gesdiab.html.* Accessed January 2002.

Bailey CC, Sparrow JM. Co-morbidity in patients with sight-threatening diabetic retinopathy. Eye 2001; 15: 719-722.

BBC News. UK Edition. Diabetes. Medical Notes, 1999, 9 February [Online]; Available at *http://news.bbc.co.uk/1/hi/health/medical_notes/253464.stm.* Accessed October 2004.

BBC News. UK Edition. Depression a factor in diabetes, 1999, 8 October [Online]; Available at *http://news.bbc.co.uk/1/hi/health/medical_notes/467711.stm.* Accessed October 2004.

Benbow SJ, Wallymahmed ME, MacFarlane IA. Diabetic peripheral neuropathy and quality of life. Q J Med 1998; 91:733-737.

Boston P, Jordan S, MacNamara E, et al. Using participatory action research to understand the meanings Aboriginal Canadians attribute to the rising incidence of diabetes. Chronic Diseases in Canada 1997; 18(1):5-12. *http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/cdic-mcc/18-1/b_e.html.*

Bott U, Overmann H, Muhlhauser I, Berger M. Validation of a diabetes-specific quality-of-life scale for patients with type 1 diabetes. Diabetes Care 1998; 21(5):757-769.

Brown MM, Brown GC, Sharma S, Landy J, Bakal J. Quality of life with visual acuity loss from diabetic retinopathy and age-related macular degeneration. Arch Ophthalmology 2002; 120:481-484.

Center on an Aging Society, Institute for Health Care Research and Policy, Georgetown University. Visual Impairment [Online]; Available at *http://hpi.georgetown.edu/agingsociety/pdfs/visual.pdf.* Accessed October 2004.

Chauchard MC, Cousty-Pech F, Martini J, Hanaire-Broutin H. Le pied diabétique. La revue du praticien 2001; 51:1788-1792.

Desai M, Pratt LA, Lentzner H, Robinson KN. Trends in Vision and Hearing Among Older Americans. Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Health Statistics, Aging Trends, March 2001[Online]; Available at *http://www.cdc.gov/nchs/data/agingtrends/02vision.pdf.* Accessed October 2004.

De Sonnaville JJ, Snoek FJ, Colly LP, Deville W, Wijkel D, Heine RJ. Well-being and symptoms in relation to insulin therapy in type 2 diabetes. Diabetes Care 1998; 21(6):919-924.

Diabetes Division, Health Canada. Diabetes in Canada – National Statistics and Opportunities for Improved Surveillance, Prevention, and Control (Catalogue H49-121/1999). Ottawa: Health Canada; 1999. Available at *http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/dic-dac99/pdf/Diab99_e.pdf.*

Eiser C, Flynn M, Green E, Havermans T, Kirby R, Sandeman D, Toke JE. Quality of life in young adults with type I diabetes in relation to demographic and disease variables. Diabetic Medicine 1992; 9:375-378.

Ewald D, Patel M, Hall G. Hospital separations indicate increasing need for prevention of diabetic foot complications in Central Australia. Australian Journal of Rural Health 2001; 9:275-279.

Faris I. The Management of the Diabetic Foot. New York: Churchill Livingstone; 1982.

Foot Health Network. The Diabetic Foot [Online]; Available at *http://www.foot.com/info/cond_diabetic_foot.jsp.* Accessed October 2004.

Foster A, Edmonds M. An overview of foot disease in patients with diabetes. Nursing Standard 2001; 16(12):45-52.

Goodman JI, Baumoel S, Frankel L, Marcus LJ, Wassermann S. The Diabetic Neuropathies. Springfield (IL): Charles C. Thomas Publisher; 1953.

Haggerty M. Diabetic foot infections. Gale Encyclopedia of Medicine, 2001, 6 April [Online]; Available at *http://www.findarticles.com/p/articles/mi_g2601/is_0004/ai_2601000425.* Accessed October 2004.

Hahl J, Hamalainen H, Sintonen H, Simell T, Arinen S, Simell O. Health-related quality of life in type 1 diabetes without or with symptoms of long-term complications. Quality of Life Research 2002; 11:427-436.

Hanninen J, Takala J, Keinanen-Kiukaanniemi S. Quality of life in NIDDM patients assessed with the SF-20 questionnaire. Diabetes Research and Clinical Practice 1998; 42:17-27.

Hayward LM, Burden ML, Burden AC, Blackledge H, Raymond NT, Botha JL, Karwatowski WSS, Duke T, Chang YF. What is the prevalence of visual impairment in the general and diabetic populations: Are there ethnic and gender differences? Diabetic Medicine 2002; 19: 27-34.

Hirsch A, Batholomae C, Volmer T. Dimensions of quality of life in people with non-insulin dependent diabetes. Quality of Life Research 2000; 9:207-218.

James R, Young TK, Mustard CA, Blanchard J. The health of Canadians with diabetes. Health Reports (Statistics Canada, Catalogue 82-003-XPB) 1997; 9(3):47-52.

Janghorbani M, Jones RB, Murray KJ, Allison SP. Incidence of the risk factors for diabetic retinopathy in diabetic clinic attenders. Ophthalmic Epidemiology 2001; 8(5):309-325.

Joslin Diabetes Center. Diabetic Impotence: Sexual dysfunction, impotence and diabetes [Online]; Available at *http://www.joslin.org/managing_your_diabetes_598.asp*. Accessed October 2004.

Keen H, Jarrett J. Complications of Diabetes. 2nd Edition. London: Edward Arnold Publishers Ltd.; 1982.

Langer N, Langer O. Emotional adjustment to diagnosis and intensified treatment of gestational diabetes. Obstet Gynecol 1994; 84(3):329-34.

Levin ME, O'Neal LW. The Diabetic Foot. London: C.V. Mosby Company; 1983.

Lifeclinic. Why is foot care important to people with diabetes? [Online]; Available at *http://www.lifeclinic.com/focus/diabetes/foot_intro.asp*. Accessed October 2004.

Lloyd CE, Orchard TJ. Physical and psychological well-being in adults with Type 1 diabetes. Diabetes Research and Clinical Practice 1999; 44:9-19.

Luscombe FA. Health related quality of life measurement in type 2 diabetes. Value in Health 2000; 3(Suppl. 1):S15-S28.

MedlinePlus. Autonomic Neuropathy. Medical Encyclopedia [Online]; Available at *http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/000776.htm*. Accessed October 2004.

MedlinePlus. Diabetic Neuropathy. Medical Encyclopedia [Online]; Available at *http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/000693.htm*. Accessed October 2004.

MedlinePlus. Diabetic Retinopathy. Medical Encyclopedia [Online]; Available at *http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/001212.htm*. Accessed October 2004.

MedlinePlus. Gestational Diabetes. Medical Encyclopedia [Online]; Available at *http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/000896.htm*. Accessed October 2004.

Meijer JWG, Trip J, Jaegers SMHJ, Links TP, Smits AJ, Groothoff JW, Eisma WH. Quality of life in patients with diabetic foot ulcers. Disability and Rehabilitation 2001; 23(8):336-340.

Mirkin G. Impotence in Diabetic Males [Online]; Available at *www.drmirkin.com/diabetes/9896.html*. Accessed October 2004.

Moore S. Griffith's Instructions for Patients. 6th Edition. London: W.B. Saunders Company; 1998.

National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Diabetes Public Health Resource. Frequently Asked Questions – CDC's Diabetes Program [Online]; Available at *http://www.cdc.gov/diabetes/faq/index.htm*. Accessed October 2004.

National Diabetes Information Clearinghouse. Diabetic Neuropathies: The Nerve Damage of Diabetes [Online]; Available at *http://www.diabetes.niddk.nih.gov/dm/pubs/neuropathies/index.htm*. Accessed October 2004.

National Institute of Child Health & Human Development. Understanding Gestational Diabetes: A Practical Guide to Healthy Pregnancy [Online]; Available at *http://www.nichd.nih.gov/publications/pubs/gest4.html*. Accessed June 2001.

National Institute of Neurological Disorders and Stroke. NINDS Peripheral Neuropathy Information Page [Online]; Available at *http://www.ninds.nih.gov/health_and_medical/disorders/peripheralneuropathy_doc.htm*. Accessed October 2004.

New York Male Reproduction Center, Department of Urology, Columbia University. Impotence [Online]; Available at *http://cpmcnet.columbia.edu/dept/urology/impotence.html*. Accessed October 2004.

O'Rourke I, Heard S, Tracey J, Gruen R, Whitbread C. Risks to feet in the top end: outcomes of diabetic foot complications. ANZ Journal of Surgery 2002; 72:282-286.

Padua L, Saponara C, Ghirlanda G, Aprile I, Padua R, Pauri F, Tonali P. Health-related quality of life in type 1 diabetic patients and influence of peripheral nerve involvement. Neurological Science 2001; 22:239-245.

Parkerson GR, Connis RT, Broadhead WE, Patrick DL, Taylor TR, Tse CK. Disease-specific versus generic measurement of health-related quality of life in insulin-dependent diabetic patients. Medical Care 1993; 31(7):629-639.

Pickup JC, Williams G. Textbook of Diabetes. Oxford: Blackwell Science Ltd.; 1997.

Piehlmeier W, Bullinger M, Kirchberger I, Land W, Landgraf R. Evaluation of the quality of life of patients with insulin-dependent diabetes mellitus before and after organ transplantation with the SF 36 Health Survey. European Journal of Surgery 1996; 162:933-940.

Semior C. Assessment of infection in diabetic foot ulcers. Journal of Wound Care 2000; 9(7):313-317.

Siccardi DC. Gestational Diabetes Mellitus: Information About Diabetes That Occur During Pregnancy [Online]; Available at *http://www.medstudents.com.br/ginob/ginob4.htm*. Accessed January 2002.

Smith SC. Diabetic Retinopathy. Ophthalmic Nursing 1992; 27(3): 745-759.

Smith SC. Nonproliferative diabetic retinopathy and macular edema. The Journal of the American Society of Ophthalmic Registered Nurses 1999; XXIV(2):59-64.

Statistics Canada. Highlights - Diabetes. Health Indicators, June 2001 [Online]; Available at *http://dissemination.statcan.ca/english/freepub/82-221-XIE/00601/high/diabet.htm*. Accessed October 2004.

Statistics Canada. Persons with diabetes by sex, by provinces , 1994-95 to 2000-01 [Online]; Available at *http://www40.statcan.ca/l01/cst01/health54a.htm?sdi=diabetes*

Strauss MB. Diabetic foot problems: keys to effective, aggressive prevention. Consultant 2001; 41(13):1693-1696.

Tattersall RB, Jackson JGL. Complications of Diabetes: Social and Emotional Complications of Diabetes. London: Butler and Tanner Ltd.; 1982.

Tierney LM Jr. Current Medical Diagnosis & Treatment 2001. New York: Lange Medical Books / McGraw-Hill; 2001.

Urrets-Zavalia A. Diabetic Retinopathy. New York: Masson Publishing Inc.; 1977.

Van Son AR. Diabetes and Patient Education: A Daily Nursing Challenge. New York: Appleton-Century-Crofts; 1982.

Ward J, Goto Y. Diabetic Neuropathy. Chichester: John Wiley & Sons; 1990.

Watkins CE. Diabetes, Depression and Stress. Northern County Psychiatric Associates [Online]; Available at *http://www.ncpamd.com/dmdepression.htm*. Accessed October 2004.

Zambanini A, Newson RB, Maisey M, Feher MD. Injection related anxiety in insulin-treated diabetes. Diabetes Research in Clinical Practice 1999; 46(3):239-246.

The following websites were also consulted:

American Diabetes Association
http://www.diabetes.org

Canadian Diabetes Association
http://www.diabetes.ca

The Canadian National Institute for the Blind
http://www.cnib.ca

Diabetes.com – WebMDHealth
http://www.diabetes.com

N° 82-619-MIF au catalogue — N° 002
ISSN: 1715-3034
ISBN: 0-662-74769-0

Descriptions des états de santé au Canada

Descriptions des états de santé au Canada : Diabète

par Kellie Murphy, Sarah Connor Gorber et Anik O'Dwyer

Groupe d'analyse et de mesure de la santé
24e étage, immeuble R.-H.-Coats, Ottawa, K1A 0T6

Téléphone: 1 613 951-1804

Statistique Canada Statistics Canada

Canada

Comment obtenir d'autres renseignements

Toute demande de renseignements au sujet du présent produit ou au sujet de statistiques ou de services connexes doit être adressée à la Ligne info-médias, Division des communications, Statistique Canada, Ottawa, Ontario, K1A 0T6 (téléphone : (613) 951-4636).

Pour obtenir des renseignements sur l'ensemble des données de Statistique Canada qui sont disponibles, veuillez composer l'un des numéros sans frais suivants. Vous pouvez également communiquer avec nous par courriel ou visiter notre site Web.

Service national de renseignements	1 800 263-1136
Service national d'appareils de télécommunications pour les malentendants	1 800 363-7629
Renseignements concernant le Programme des services de dépôt	1 800 700-1033
Télécopieur pour le Programme des services de dépôt	1 800 889-9734
Renseignements par courriel	infostats@statcan.ca
Site Web	www.statcan.ca

Renseignements pour accéder au produit

Le produit nº 82-619-MIF au catalogue est disponible gratuitement. Pour obtenir un exemplaire, il suffit de visiter notre site Web à www.statcan.ca et de choisir la rubrique Nos produits et services.

Normes de service à la clientèle

Statistique Canada s'engage à fournir à ses clients des services rapides, fiables et courtois, et ce, dans la langue officielle de leur choix. À cet égard, notre organisme s'est doté de normes de service à la clientèle qui doivent être observées par les employés lorsqu'ils offrent des services à la clientèle. Pour obtenir une copie de ces normes de service, veuillez communiquer avec Statistique Canada au numéro sans frais 1 800 263-1136. Les normes de service sont aussi publiées dans le site www.statcan.ca sous À propos de Statistique Canada > Offrir des services aux Canadiens.

Descriptions des états de santé au Canada : diabète

Citation recommandée :

Murphy KA, Connor Gorber SK, O'Dwyer A, pour le programme de recherche Impact sur la santé de la population (ISP) des maladies au Canada. Descriptions des états de santé au Canada : diabète. Statistique Canada nº 82-619-MIF2005002 au catalogue. Ottawa : Statistique Canada, 2005.

Les auteurs remercient pour leur contribution le panel médical de l'ISP : Denis Roy, Robert Spasoff, Doug Manuel, Marie-Dominique Beaulieu, Charles Pless, et Alan Forster. Merci spécial à Julie Dufort et Eric Litvak pour leur collaboration et à Howard Morrison pour la révision de ce travail. Nous remercions aussi Charlotte Clarke, Francine Simoneau, et Shannon McPhail pour leur rôle dans la conception graphique et la production électronique.

Ce document fait partie d'une série qui couvre les principaux groupes de maladies affectant les Canadiens. Cette information qui vise principalement à établir les descriptions des maladies qui seront utilisées dans le programme de recherche Impact sur la santé de la population des maladies au Canada, aidera les chercheurs à comprendre comment nous avons calculé nos estimations. Elle sera également utile aux professionnels de la santé, aux groupes de défense des patients et aux Canadiens qui désirent avoir un aperçu de la façon dont le diabète influe sur le fonctionnement quotidien.

L'ISP est le fruit d'une collaboration entre Statistique Canada, l'Agence de santé publique du Canada, des chercheurs de McGill University, l'Université d'Ottawa, l'University of Manitoba, l'Institute for Clinical Evaluative Sciences (ICES) et l'Agence de développement de réseaux locaux de services de santé et de services sociaux de la Montérégie. L'ISP est financé par Statistique Canada et l'Agence de santé publique du Canada.

Chefs d'équipe d'Impact sur la santé de la population (ISP) des maladies au Canada :

Julie Bernier	Sarah Connor Gorber	Stephanie Jackson	Cameron McIntosh
Jean-Marie Berthelot	Sylvie Desjardins	Christel Le Petit	Kathy White
Jane Boswell-Purdy	William Flanagan		

Statistique Canada
Groupe d'analyse et de mesure de la santé

Descriptions des états de santé au Canada :

Diabète

Kellie Murphy, Sarah Connor Gorber, Anik O'Dwyer

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada

© Ministre de l'Industrie, 2005

Tous droits réservés. Le contenu de la présente publication peut être reproduit, en tout ou en partie, et par quelque moyen que ce soit, sans autre permission de Statistique Canada sous réserve que la reproduction soit effectuée uniquement à des fins d'étude privée, de recherche, de critique, de compte rendu ou en vue d'en préparer un résumé destiné aux journaux, et/ou à des fins non commerciales. Statistique Canada doit être cité comme suit : Source (ou « Adapté de », s'il y a lieu) : Statistique Canada, nom du produit, numéro au catalogue, volume et numéro, période de référence et page(s). Autrement, il est interdit de reproduire quelque contenu de la présente publication, ou de l'emmagasiner dans un système de recouvrement, ou de le transmettre sous quelque forme et par quelque moyen que ce soit, reproduction électronique, mécanique, photographique, pour quelque fin que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable des Services d'octroi de licences, Division du marketing, Statistique Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0T6.

Septembre 2005

N° 82-619-MIF au catalogue, n° 002
Périodicité : hors-série

ISSN 1715-3034
ISBN 0-662-74769-0

Ottawa

This publication is also available in English (Catalogue No. 82-619-MIE, No. 002).

Note de reconnaissance

Le succès du système statistique du Canada repose sur un partenariat bien établi entre Statistique Canada et la population, les entreprises, les administrations canadiennes et les autres organismes. Sans cette collaboration et cette bonne volonté, il serait impossible de produire des statistiques précises et actuelles.

Contexte : descriptions des états de santé au Canada

Ce document fournit des descriptions normalisées des principaux états de santé associés à la progression et au traitement d'une maladie. Ces descriptions constituent la première étape de la mesure de l'impact de vivre avec la maladie et son traitement sur la qualité de vie du point de vue du bien-être physique, mental et social.

Cette approche repose sur un nouvel outil de mesure de la santé fonctionnelle. La douleur, la limitation du fonctionnement physique ou l'angoisse peuvent, entre autres, limiter la capacité d'une personne à participer aux activités de la vie quotidienne. Nous classifions ces limitations à l'aide du Système de classification et de mesure de la santé fonctionnelle (CLAMES), qui comporte onze dimensions englobant le bien-être physique, social et mental. Chacune de ces dimensions comprend quatre ou cinq niveaux qui mesurent les capacités fonctionnelles : le niveau 1 indique l'absence de limitation, par exemple, « en général, absence de douleur ou de malaise ». Le tableau 1 donne la liste complète des niveaux pour chacune des dimensions.

Pour chaque état de santé, nous décrivons un cas « typique » en nous fondant sur l'examen d'ouvrages publiés et la consultation d'experts. Même si l'expérience d'une maladie donnée sera unique pour chaque personne, il est nécessaire de créer ces descriptions générales pour mesurer l'état de santé au niveau de la population.

La première étape de ce processus consiste à effectuer une analyse approfondie des ouvrages publiés sur une maladie en particulier, afin de recueillir de l'information sur les principales formes qu'elle prend, sa progression habituelle, ses symptômes et les limitations fonctionnelles qui en découlent, ainsi que les options de traitement courantes et leurs effets.

Cette information est par la suite utilisée afin de créer les classifications des états de santé. Essentiellement, chaque état de santé est classé selon 11 attributs du CLAMES afin de représenter ses conséquences globales sur la santé fonctionnelle. De cette façon, une somme importante d'information sur l'expérience type d'une maladie est condensée de façon plus facile à gérer, ce qui facilite la mesure des répercussions de la maladie sur la santé de la population. Par la suite, les descriptions et les classifications des états de santé sont passées en revue par des experts médicaux et révisées au besoin, afin d'en assurer l'exactitude clinique.

Les classifications sont utilisées pour obtenir des scores de préférence auprès de panels de Canadiens à l'aide de la théorie de l'utilité. Les scores de préférence, qui indiquent la préférence relative pour un état de santé comparativement à la pleine santé, nous aident à comprendre comment les Canadiens perçoivent les divers aspects de la santé fonctionnelle. En s'ajoutant aux données sur l'incidence et la durée, les scores de préférence enrichissent les estimations de l'impact sur la population canadienne des maladies et des facteurs de risque qui y sont associés.

Mesurées en termes d'années de vie perdues à cause de mortalité prématurée et d'équivalents-années perdus en raison de capacités réduites à cause de la maladie, ces estimations nous permettent d'évaluer combien d'années de vie–et combien d'années de vie en santé–sont perdues pour chaque maladie ou facteur de risque. Elles fournissent des réponses aux questions du type « Quel serait l'impact de la réduction de l'obésité sur la santé des Canadiens? », tant sur le plan du nombre de vies sauvées que sur le plan de l'amélioration de la santé pendant toute la vie.

Pour obtenir plus de détails sur le programme de recherche Impact sur la santé de la population des maladies au Canada (ISP), sur le processus de création des descriptions et classifications des états de santé et sur l'élaboration des estimations au niveau de la population qui en découlent, veuillez consulter le site Web du programme ISP à l'adresse suivante : http://www.phac-aspc.gc.ca/phi-isp/index_f.html.

Tableau 1

Système de classification et mesure de la santé fonctionnelle

Dimensions de base

Douleur ou malaise

1 En général, absence de douleur ou de malaise
2 Douleur ou malaise léger
3 Douleur ou malaise modéré
4 Douleur ou malaise intense

Fonctionnement physique

1 Aucune limitation du fonctionnement physique en général
2 Légère limitation du fonctionnement physique
3 Limitation modérée du fonctionnement physique
4 Limitation grave du fonctionnement physique

État émotif

1 Heureux et aimant la vie
2 Assez heureux
3 Plutôt malheureux
4 Très malheureux
5 Malheureux au point de penser que la vie ne vaut pas la peine d'être vécue

Fatigue

1 Vous n'éprouvez généralement pas de sentiment de fatigue ou de manque d'énergie
2 Vous éprouvez parfois un sentiment de fatigue et de manque d'énergie
3 Vous éprouvez la plupart du temps un sentiment de fatigue et de manque d'énergie
4 Vous éprouvez constamment un sentiment de fatigue et de manque d'énergie

Mémoire et pensée

1 Capable de se souvenir de la plupart des choses, de penser clairement et de résoudre les problèmes quotidiens
2 Capable de se souvenir de la plupart des choses, mais ayant un peu de difficulté à penser et à résoudre les problèmes quotidiens
3 Manquant un peu de mémoire, mais capable de penser clairement et de résoudre les problèmes quotidiens
4 Manquant un peu de mémoire et ayant un peu de difficulté à penser et à résoudre les problèmes quotidiens
5 Manquant beaucoup de mémoire et ayant beaucoup de difficulté à penser et à résoudre les problèmes quotidiens

Relations sociales

1 Capacité normale d'entretenir des relations sociales
2 Légère incapacité à entretenir des relations sociales
3 Incapacité modérée à entretenir des relations sociales
4 Incapacité grave à entretenir des relations sociales
5 Incapable d'avoir des relations sociales

suite à la page suivante...

Dimensions supplémentaires

Angoisse

1 Généralement pas angoissé
2 Vous éprouvez une angoisse légère et ce de façon occasionnelle
3 Vous éprouvez une angoisse modérée et ce de façon régulière
4 Une angoisse grave est éprouvée la plupart du temps

Parole

1 Vous pouvez vous faire comprendre parfaitement en parlant à des étrangers ou à des amis
2 Vous pouvez vous faire comprendre en partie en parlant à des étrangers, mais vous pouvez vous faire comprendre parfaitement en parlant à des personnes qui vous connaissent bien
3 Vous pouvez vous faire comprendre en partie en parlant à des étrangers et à des personnes qui vous connaissent bien
4 Incapable de vous faire comprendre en parlant à d'autres personnes

Ouïe

1 Capable d'entendre ce qui se dit au cours d'une conversation en groupe avec au moins trois autres personnes, sans appareil auditif
2 Capable d'entendre ce qui se dit au cours d'une conversation avec une personne dans une pièce tranquille, avec ou sans appareil auditif, mais ayant besoin d'un appareil auditif pour entendre ce qui se dit au cours d'une conversation en groupe avec au moins trois autres personnes
3 Capable d'entendre ce qui se dit au cours d'une conversation avec une personne dans une pièce tranquille, avec ou sans appareil auditif, mais incapable d'entendre ce qui se dit au cours d'une conversation en groupe avec au moins trois autres personnes
4 Incapable d'entendre même avec un appareil auditif

Vue

1 Capable de voir suffisamment pour lire un journal ordinaire et reconnaître un ami de l'autre côté de la rue, avec ou sans lunettes ou lentilles cornéennes
2 Incapable de voir suffisamment pour reconnaître un ami de l'autre côté de la rue, même avec des lunettes ou des lentilles cornéennes, mais vous pouvez voir suffisamment pour lire un journal ordinaire
3 Incapable de voir suffisamment pour lire un journal ordinaire, même avec des lunettes ou des lentilles cornéennes, mais vous pouvez voir suffisamment pour reconnaître un ami de l'autre côté de la rue
4 Incapable de voir suffisamment pour lire un journal ordinaire ou de reconnaître un ami de l'autre côté de la rue, même avec des lunettes ou des lentilles cornéennes

Dextérité

1 Usage complet des mains et des doigts
2 Limitations dans l'usage des mains et des doigts; pas besoin d'outils spéciaux ou de l'assistance d'une autre personne
3 Limitations dans l'usage des mains et des doigts; indépendant avec des outils spéciaux et pas besoin de l'assistance d'une autre personne
4 Limitations dans l'usage des mains et des doigts; besoin de l'assistance d'une autre personne pour certaines tâches
5 Limitations dans l'usage des mains et des doigts; besoin de l'assistance d'une autre personne pour la plupart des tâches

Table des matières

Note au lecteur **2**

Tableau sommaire **3**

Introduction **4**

États de santé liés au diabète **6**

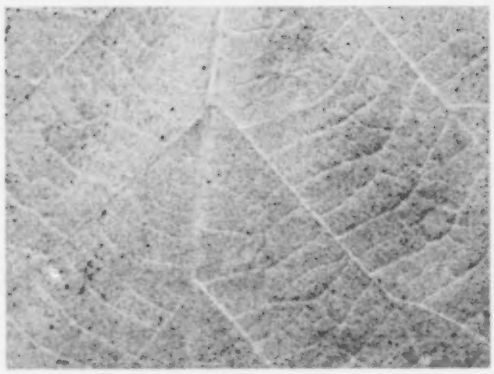
Diabète de type 1
Diabète de type 2
Diabète gestationnel

Séquelles du diabète **9**

Rétinopathie diabétique
Neuropathie diabétique
Pied diabétique

Références **13**

Diabète



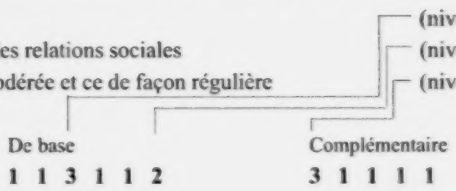
Note au lecteur

Comment lire la classification :

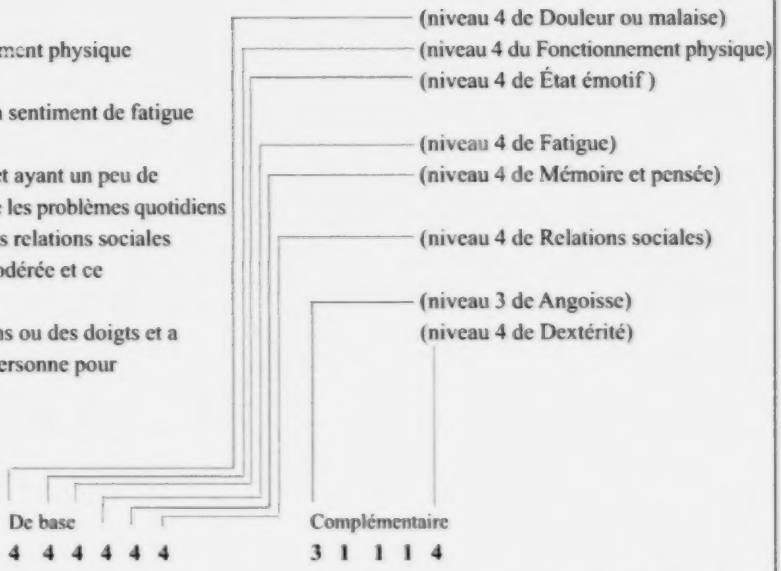
Les états de santé sont classés au moyen de onze dimensions, comportant chacune 4 ou 5 niveaux. Le niveau 1 indique l'absence de limitations, alors qu'au niveau 4 ou 5, les limitations sont les plus importantes. **Prière de noter que ces niveaux constituent une forme abrégée de la classification : il ne s'agit pas de mesures sur une échelle d'intervalles***. Une liste complète des dimensions et des niveaux est fournie au tableau 1.

À titre d'exemple, nous pouvons examiner deux états de santé liés au cancer, le premier décrivant un état de santé au moment du diagnostic et le deuxième décrivant un état de santé durant le dernier mois de vie, durant les soins terminaux.

Les personnes porteuses d'un cancer du sein débutant pourraient être décrites de la façon suivante :


Plutôt malheureux
Légère incapacité à entretenir des relations sociales
Vous éprouvez une angoisse modérée et ce de façon régulière
(niveau 3 de État émotif)
(niveau 2 de Relations sociales)
(niveau 3 de Angoisse)
De base
1 1 3 1 1 2
Complémentaire
3 1 1 1 1

En comparaison, les personnes durant leur dernier mois de vie pourraient être décrites de la façon suivante :


Douleur ou malaise intense
Limitation grave du fonctionnement physique
Très malheureux
Vous éprouvez constamment un sentiment de fatigue et de manque d'énergie
Manquant un peu de mémoire et ayant un peu de difficulté à penser et à résoudre les problèmes quotidiens
Incapacité grave à entretenir des relations sociales
Vous éprouvez une angoisse modérée et ce de façon régulière
Limitations de l'usage des mains ou des doigts et a besoin de l'aide d'une autre personne pour certaines tâches
(niveau 4 de Douleur ou malaise)
(niveau 4 du Fonctionnement physique)
(niveau 4 de État émotif)
(niveau 4 de Fatigue)
(niveau 4 de Mémoire et pensée)
(niveau 4 de Relations sociales)
(niveau 3 de Angoisse)
(niveau 4 de Dextérité)

Cet état est représenté par

De base
4 4 4 4 4 4

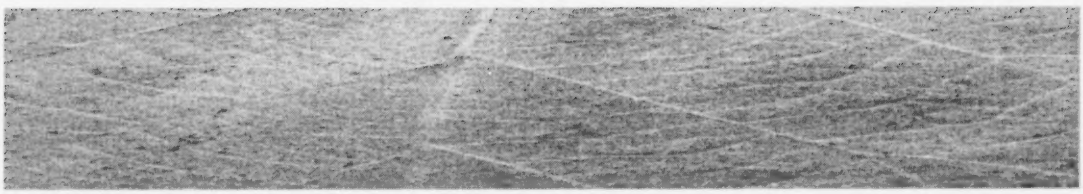
Complémentaire
3 1 1 1 4

La classification des principaux états de santé durant l'évolution et le traitement du diabète sont fournis dans le tableau sommaire.

* Par exemple, la différence entre le niveau 1 et le niveau 2 n'est pas la même qu'entre le niveau 3 et le niveau 4. En outre, les dimensions n'ont pas toutes la même importance sur le plan des préférences à l'égard des états de santé. Pour plus d'information sur les préférences à l'égard des états de santé mesurées avec ces scores, prière de se reporter à l'adresse suivante : http://www.phac-aspc.gc.ca/phi-isp/index_f.html.

Tableau sommaire :
Classification des états de santé liés au diabète

État de santé	Dimension et niveau										
	Douleur ou malaise	Fonctionnement physique	État émotif	Fatigue	Mémoire et pensée	Relations sociales	Angoisse	Parole	Ouïe	Vue	Dextérité
États de santé liés au diabète											
Diabète de type 1, chronique, sans complication	2	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1
Diabète de type 2, chronique, sans complication	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1
Diabète gestationnel	2	1	1	2	1	1	3	1	1	1	1
Séquelles											
Rétinopathie diabétique, chronique, proliférante et non proliférante	2	3	3	2	1	2	3	1	1	3	1
Neuropathie diabétique, chronique	3	3	2	2	1	2	2	1	1	1	2
Pied diabétique, chronique	3	3	1	2	1	2	3	1	1	1	1



Introduction

Le diabète est une maladie qui se caractérise par une production insuffisante ou une utilisation inadéquate de l'insuline. L'insuline est une hormone qui permet au glucose (sucre) de pénétrer dans les cellules de l'organisme, où elle est utilisée comme source d'énergie. S'il y a peu ou pas d'insuline, le glucose demeure dans la circulation sanguine au lieu d'être utilisé comme carburant. Des taux élevés de glucose sanguin accompagnent le diabète. Le traitement vise à maintenir la glycémie près des taux normaux en tout temps, souvent par l'administration d'injections multiples chaque jour. Les taux normaux de glycémie se situent entre 4,0 et 7,0 mmol/L à jeun, et entre 5,0 et 10,0 mmol/L deux heures après le repas[1]. Des taux à jeun entre 6,1 et 6,9 peuvent cependant indiquer que la personne est atteinte d'un prédiabète. Si le diabète n'est pas bien pris en charge ou n'est pas traité, les taux élevés de glucose sanguin peuvent accroître le risque de complications graves.

Le diabète est la sixième cause de mortalité dans le monde chez les adultes de 60 ans et plus[2]. En 1999-2000, environ 1,2 million, soit 5,1 % des Canadiens âgés de 20 ans ou plus étaient atteints d'un diabète qui avait été diagnostiqué par un professionnel de la santé[3]. La prévalence augmente avec l'âge, atteignant un sommet de 15,5 % dans le groupe des 75 à 79 ans, et elle est généralement plus élevée chez les hommes que chez les femmes[3]. Les taux standardisés pour l'âge chez les Autochtones sont trois fois plus élevés que ceux observés dans la population en général[4].

Toutefois, des études semblent indiquer que le fardeau serait plus lourd, certains cas n'étant pas diagnostiqués, soit environ le tiers de tous les cas de diabète. Si l'on utilise un facteur de rajustement* pour tenir compte des cas non diagnostiqués, la prévalence estimative des cas diagnostiqués et non diagnostiqués pourrait atteindre 1,8 million, selon la source des données sur la prévalence.

Le diabète entraîne des décès prématurés de même qu'une détérioration de la santé fonctionnelle. C'est dû en partie aux diverses complications associées à une glycémie qui demeure élevée pendant de longues périodes. L'espérance de vie ajustée sur la santé (EVAS), une mesure qui combine la morbidité et la mortalité associée aux maladies en ajustant pour les années qui ne sont pas vécues en pleine santé est réduite pour les hommes et les femmes qui vivent avec le diabète. En Ontario, l'EVAS pour les hommes atteints du diabète est de 58,3 ans comparée à 70 ans pour ceux qui ne sont pas atteints. Pour les femmes l'EVAS est de 63,8 ans pour celles qui sont atteintes du diabète au lieu de 73,5 ans pour les autres[6].

* Un taux d'inflation est calculé à partir d'un facteur de rajustement de 1/(1-0,33) — le 0,33 étant le pourcentage estimatif de cas non diagnostiqués[5] — soit 1,49. Le facteur de rajustement multiplié par le nombre de cas diagnostiqués donne une estimation du nombre total de cas (diagnostiqués et non diagnostiqués).

Le diabète et les traitements qui lui sont associés ont un impact sur bien des aspects de la qualité de vie. Par exemple, de nombreux aspects de la santé fonctionnelle sont légèrement limités; citons par exemple la douleur et l'inconfort (souvent dus aux piqûres requises pour les injections), l'anxiété et la fatigue. Ce n'est que lorsque apparaissent les séquelles que la maladie a des répercussions plus importantes sur le fonctionnement.

Certaines des complications du diabète sont causées par une glycémie, une tension artérielle et un taux de cholestérol qui demeurent élevés pendant de longues périodes; la persistance de taux élevés pendant des mois et des années peut endommager les vaisseaux sanguins et les nerfs et accroître ainsi le risque de cardiopathie, de cécité, de lésions nerveuses et rénales et de complications cutanées (p. ex. infections bactériennes et fongiques, dermopathie diabétique).

Le présent document donne un aperçu des deux principaux types de diabète, celui de type 1 et celui de type 2. Le diabète de type 1 est une maladie auto-immune qui résulte en une incapacité de produire de l'insuline et est généralement diagnostiquée chez les enfants et les jeunes adultes. Le diabète de type 2 peut être dû à une résistance à l'insuline ou à la perte de la capacité de produire de l'insuline en quantité suffisante, ce qui peut se produire avec l'âge. Le diabète de type 2 est plus fréquent chez les personnes âgées.

Le diabète gestationnel, qui survient chez les femmes enceintes n'ayant jamais souffert du diabète auparavant, est également abordé dans le présent document. Le diabète gestationnel est un état temporaire qui disparaît habituellement après la grossesse. Il touche de 2 à 4 % de toutes les femmes enceintes[7-10] et accroît grandement le risque de développer un diabète plus tard dans la vie. Dans la Classification internationale des maladies[11], le diabète gestationnel est considéré comme une complication liée à la grossesse et est classé à la rubrique « Autres affections de la mère, classées ailleurs, mais compliquant la grossesse » (648), « Anomalies de l'épreuve de tolérance au glucose » (648.8).

Le présent document expose les séquelles les plus courantes du diabète de type 1 et de type 2, notamment la rétinopathie diabétique, la neuropathie diabétique et le pied diabétique. Deux de ces séquelles sont incluses ailleurs dans la classification CIM-9 : la rétinopathie diabétique est classée à la rubrique « Diabète avec complications oculaires » (code de la CIM-9 250.5) et aussi parmi les maladies du système nerveux et des organes des sens à la rubrique « Rétinopathie diabétique » (362.0). La neuropathie diabétique est d'abord classée sous le code 250.6, diabète avec complications neurologiques, puis parmi les maladies du système ostéo-articulaire, des muscles et du tissu conjonctif dans la catégorie des arthropathies associées à des affections neurologiques (713.5).

Les complications qui sont des séquelles du diabète et d'autres maladies sont présentées dans d'autres documents de la présente série. Au nombre de ces complications figurent la cécité (maladies du système nerveux et des organes des sens), l'amputation (traumatismes), les cardiopathies ischémiques et l'accident vasculaire cérébral (maladies cardiovasculaires), l'insuffisance rénale chronique et l'insuffisance rénale terminale (maladies de l'appareil génito-urinaire).

États de santé liés au diabète

Diabète de type 1, chronique, sans complication
CIM-9 250.01

Description

Une personne est atteinte de diabète de type 1 lorsque son organisme produit peu ou pas d'insuline. On ignore la cause exacte, mais des recherches semblent indiquer que le système immunitaire de l'organisme attaque et détruit les cellules bêta du pancréas qui produisent l'insuline. La génétique peut également jouer un rôle dans l'étiologie du diabète de type 1, car le risque croît chez les personnes qui ont des antécédents familiaux de la maladie. Auparavant appelé diabète sucré insulinodépendant ou juvénile, le diabète de type 1 est une maladie chronique qui est habituellement diagnostiquée chez les enfants et les jeunes adultes.

Le traitement comporte un programme strict qui inclue une alimentation soigneusement calculée, une activité physique planifiée, la mesure de la glycémie à la maison plusieurs fois par jour et des injections quotidiennes multiples d'insuline. Ce régime thérapeutique, bien qu'il retarde efficacement l'apparition de complications, a de nombreuses répercussions sur l'état de santé et la vie sociale des diabétiques.

En particulier, les personnes ressentent une légère douleur et un inconfort due aux piqûres et à la surveillance de la glycémie, qui causent parfois une sensibilité au bout des doigts. Des niveaux légers d'anxiété peuvent également être ressentis à cause de la crainte des injections et des complications à venir. En fait, un rapport a révélé que 45 % des utilisateurs d'insuline évitaient les injections à cause de leur anxiété[12]. La fatigue est également un symptôme de diabète.

La majorité des diabétiques de type 1 s'injectent de l'insuline plusieurs fois par jour pour traiter la maladie. Ces injections, alliées à une alimentation stricte et à la consommation prudente de sucre, influent sur la vie normale et limitent légèrement la capacité de maintenir des relations sociales. Le diabète de type 1 peut également avoir un impact sur le plan émotif.

Classification	De base	Complémentaire
	2 1 2 2 1 2	**2 1 1 1 1**

Diabète de type 2, chronique, sans complication
CIM-9 250.00

Description

Le diabète de type 2 est dû à une résistance à l'insuline, trouble où l'organisme ne peut utiliser adéquatement l'insuline qu'il produit, ou encore à l'incapacité de l'organisme de produire suffisamment d'insuline. Les personnes peuvent passer d'un état à l'autre, d'une résistance à l'insuline à une production insuffisante. Anciennement appelé diabète sucré non insulinodépendant ou diabète de l'adulte, le diabète de type 2 est le type le plus fréquent, étant à l'origine d'environ 90 % des cas. Bien qu'il soit plus répandu chez les personnes âgées, il peut être diagnostiqué à tout âge, même durant l'enfance. L'obésité, l'inactivité physique, une mauvaise alimentation et le stress accroissent grandement le risque de diabète de type 2. Le fait d'avoir souffert d'un diabète gestationnel et d'avoir des antécédents familiaux de diabète sont également associés à une augmentation du risque.

Pour maîtriser le diabète de type 2, on tente de maintenir la glycémie le plus près possible de la normale. Pour y arriver, on a habituellement recours à une alimentation contrôlée, à l'exercice, aux mesures de la glycémie à domicile, à une médication orale et/ou à l'insuline (environ 40 % des diabétiques de type 2 s'injectent de l'insuline)[13]. La perte de poids peut également aider à normaliser la glycémie, car environ 80 % des personnes qui développent un diabète de type 2 présentent un surpoids[14]. En l'absence de complications, la plupart des diabétiques de type 2 éprouvent des conséquences similaires à celles éprouvées par les diabétiques de type 1. Des piqûres sont nécessaires pour mesurer la glycémie, ce qui entraîne une douleur légère et de l'inconfort. Les personnes atteintes du diabète sont fréquemment fatiguées, et la crainte des complications cause des niveaux d'anxiété légèrement élevés.

Classification	De base	Complémentaire
	2 1 1 2 1 1	**2 1 1 1 1**

Diabète gestationnel
CIM-9 648.8

Description

Le diabète gestationnel est diagnostiqué durant la grossesse, habituellement après la 24e semaine. Des changements hormonaux associés à la grossesse et les besoins liés à la croissance du fœtus augmentent de deux à trois fois la quantité d'insuline nécessaire par rapport à la normale. Si l'organisme ne peut produire suffisamment d'insuline, le glucose demeure dans la circulation sanguine et entraîne une hyperglycémie, à l'origine du diabète. Le diabète gestationnel touche de 2 à 4 % de toutes les femmes enceintes[7-10]. Environ 40 % des femmes qui reçoivent un diagnostic de diabète gestationnel développeront un diabète de type 2 plus tard dans la vie[9,15]; une sur trois présentera de nouveau un diabète gestationnel lors d'une grossesse subséquente[16]. L'enfant court également un plus grand risque d'être atteint du diabète plus tard dans la vie.

Le diabète gestationnel peut, dans la plupart des cas, être traité par un contrôle de l'alimentation et l'exercice uniquement. Il est rare que les femmes doivent s'administrer de l'insuline pour équilibrer leur glycémie, mais lorsqu'ils sont nécessaires, ces traitements réduisent les risques auxquels sont exposés la mère et le bébé. Au nombre des risques pour la mère, citons la possibilité d'un accouchement par césarienne ou l'apparition d'une hypertension induite par la grossesse. Chez l'enfant, les risques comprennent une macrosomie (poids fœtal supérieur au 90e centile pour l'âge gestationnel ou de plus de 4 000 grammes), une détresse respiratoire, une hypocalcémie et une hypoglycémie chez le nouveau-né. Le diabète gestationnel disparaît après la naissance de l'enfant.

Les répercussions du diabète gestationnel sur la qualité de vie de la mère touchent plusieurs aspects de la santé fonctionnelle. Des niveaux légers de douleur et d'inconfort sont associés aux piqûres pour la surveillance de la glycémie. La crainte de complications durant la grossesse et l'accouchement suscite une anxiété modérée. Une fatigue légère est ressentie, mais elle peut être associée à la grossesse plutôt qu'au diabète gestationnel.

Classification	De base	Complémentaire
	2 1 1 2 1 1	**3 1 1 1 1**

Séquelles du diabète

Rétinopathie diabétique, chronique, proliférante et non proliférante
CIM-9 250.5, 362.0

Description

La rétinopathie diabétique est une maladie de la microvasculature de la rétine qui est causée par une hyperglycémie. Dans les premiers stades (« non proliférante » ou « postérieure »), les vaisseaux sanguins de l'œil s'affaiblissent et laissent s'écouler une infime quantité de sang ou de liquide, causant un œdème de la rétine. La vision demeure le plus souvent normale, mais peut devenir floue. Au stade plus avancé (« proliférante »), les vaisseaux sanguins sont obstrués ou fermés et des parties de la rétine meurent. De nouveaux vaisseaux sanguins se forment pour remplacer les vaisseaux morts, mais sont fragiles et se rompent souvent et les hémorragies résultantes nuisent à la vision. Du tissu cicatriciel se forme alors, rétrécissant ou déchirant la rétine ou même provoquant son décollement de l'arrière de l'œil, ce qui entraîne une grave baisse de la vision, voire la cécité. L'incidence et la gravité de la rétinopathie croissent en fonction de la durée du diabète et risque de s'aggraver si le diabète est mal contrôlé. Les diabétiques de type 1 comme de type 2 sont à risque.

Presque toutes les personnes qui ont vécu avec le diabète pendant plus de 30 ans seront atteintes de rétinopathie plus ou moins avancée[17-20]. C'est la cause principale de cécité chez les adultes au Canada[21], frappant environ 400 Canadiens chaque année[22]. Un bon contrôle du diabète et une normalisation de l'hypertension ralentiront la progression de la maladie; tel est donc l'objectif du traitement. Au nombre des autres modalités thérapeutiques figurent la chirurgie au laser pour sceller les vaisseaux qui fuient et la vitrectomie (intervention chirurgicale) en cas d'hémorragies oculaires. Le traitement peut prévenir la cécité dans la plupart des cas.

La rétinopathie diabétique influe sur de nombreux aspects de la qualité de vie d'une personne. Habituellement, les patients présentent à la fois une rétinopathie non proliférante et proliférante; c'est la raison pour laquelle nous les abordons ensemble. Le fonctionnement physique est modérément limité. Par exemple, advenant une cécité, comme au stade proliférant, le diabétique aveugle aura besoin de l'aide d'un soignant pour répondre à ses besoins spéciaux, notamment pour planification et la préparation des repas, les activités de la vie quotidienne, les tests d'urine, l'administration d'insuline et le soin des pieds.

Description

La cécité peut également avoir des conséquences sur le plan émotif, car elle altère l'estime de soi par suite de la perte d'autonomie. La baisse de la vision peut entraîner également des limitations légères de la capacité de maintenir des relations sociales. La baisse de la vision, un changement dans l'état de santé et la perte d'autonomie liée à la cécité peuvent également créer de l'anxiété chez le patient. Le risque de cécité est 25 fois plus élevé chez les personnes diabétiques que chez les autres[23,24].

Classification

De base	Complémentaire
2 3 3 2 1 2	**3 1 1 3 1**

Neuropathie diabétique, chronique
CIM-9 250.6, 713.5

Description

La neuropathie diabétique est une maladie qui affecte les tissus nerveux de l'organisme. La cause exacte varie probablement selon les diverses formes de neuropathie; l'hyperglycémie joue cependant un rôle clé, car des taux élevés de glucose sanguin provoquent des changements chimiques dans les nerfs, les empêchant de transmettre des signaux. La neuropathie diabétique est la complication la plus fréquente du diabète, son taux de prévalence étant d'environ 50 % dans la population diabétique.

Les symptômes apparaissent, en moyenne, de 10 à 20 ans après le diagnostic. Un engourdissement et des fourmillements dans les pieds constituent souvent le premier signe, mais les symptômes varient selon les nerfs et les parties du corps touchés. Il est important de bien réguler la glycémie pour prévenir la progression des lésions tissulaires et l'apparition d'autres problèmes. Le traitement vise à réduire les symptômes à l'aide d'une médication topique comme la capsaïcine ou des antidépresseurs/anti-épileptiques (p. ex. amitriptyline/gabapentine) pour soulager les douleurs neuropathiques.

Bien des aspects de la santé fonctionnelle sont limités. La présente description concerne les patients souffrant d'une neuropathie diabétique chronique, traitée par des médicaments. Les niveaux de douleur et d'inconfort sont modérés. Des lésions nerveuses graves entraînent une perte de la sensation (p. ex. à la douleur et à la température) dans la région touchée; il arrive qu'une personne atteinte du diabète subisse des coupures mineures, des abrasions, des ampoules ou des plaies sans les ressentir. Une neuropathie diabétique douloureuse peut provoquer une incapacité physique, limitant modérément le fonctionnement physique.

Description

Les effets sont également ressentis sur le plan émotif, et des symptômes de faiblesse, en particulier au niveau musculaire, peuvent être ressentis. La capacité de maintenir des relations sociales est aussi légèrement limitée. C'est principalement dû au dysfonctionnement sexuel; environ 50 % des hommes diabétiques souffrent d'impuissance[25-27], et 35 % des femmes diabétiques connaissent des problèmes sexuels sous une forme ou une autre[28]. Les symptômes au niveau des mains (et des extrémités inférieures), notamment l'engourdissement, les fourmillements, la sensation de brûlure ou la douleur, risquent de limiter l'utilisation des mains et des doigts.

Classification	De base	Complémentaire
	3 3 2 2 1 2	**2 1 1 1 2**

Pied diabétique, chronique
CIM-9 250.7

Description

Le pied diabétique est une complication du diabète attribuable à une infection de la peau, des muscles ou des os du pied. Ces complications résultent de l'atteinte des nerfs et de la mauvaise circulation associées au diabète. Comme la maladie altère aussi le système immunitaire, la diminution de la capacité de lutter contre les infections, même bénignes, peut entraîner la nécrose de la peau et d'autres tissus, pouvant aboutir à des déformations et éventuellement à l'amputation. Les infections des pieds surviennent le plus souvent lorsque le pied est exposé à des températures ou à une sécheresse extrêmes, ou lorsque des cors ou des callosités ne sont pas bien soignés. Dans un tel cas, souvent des plaies et des ulcères se développent. Environ 15 % des diabétiques souffriront d'un ulcère des pieds à un moment ou un autre dans leur vie[29-31]. Plus de la moitié de toutes les amputations de jambe sont pratiquées chez des personnes atteintes du diabète[31].

Le pied diabétique n'est pas un état qui peut être guéri. Mais des mesures de prévention peuvent être prises pour réduire le risque d'en être atteint et l'ampleur des conséquences : inspection des pieds tous les jours; port de chaussures et de bas en tout temps et abstention de l'usage du tabac. Une bonne régulation de la glycémie, de la tension artérielle et du cholestérol est essentielle; les patients devraient consulter régulièrement un médecin. Advenant une infection, des antibiotiques sont prescrits.

Description

Le pied diabétique a de nombreuses conséquences sur l'état de santé de la personne. En particulier, une douleur et un inconfort modérés sont ressentis et sont pour la plupart associés à une infection ou à un traumatisme du pied. Certaines personnes peuvent ne pas ressentir du tout la douleur ou l'inconfort. Le repos au lit est nécessaire pour traiter un pied infecté. Cela limite modérément le fonctionnement physique et contribue à limiter légèrement la capacité de maintenir des relations sociales. Des niveaux modérés d'anxiété sont également éprouvés à cause de la crainte de l'amputation.

Classification

De base	Complémentaire
3 3 1 2 1 2	**3 1 1 1 1**

Références

1. Association canadienne du diabète. Ce qu'on devrait savoir [en ligne]. Disponible à *http://www.diabetes.ca/section_main/francais.asp*. Consulté en octobre 2004.

2. Mathers CD, Bernard C, Moesgaard Iburg K, et al. Global Burden of Diseases in 2002: data sources, methods and results. Global Programme on Evidence for Health Policy Discussion Paper No. 54. Genève: Organisation mondiale de la Santé: décembre 2003 (révisé en février 2004).

3. Agence de santé publique du Canada. Système national de surveillance du diabète. Faits et chiffres sur la surveillance. Disponible à *http://www.phac-aspc.gc.ca/ccdpc-cpcmc/ndss-snsd/francais/index_f.html*.

4. Division du diabète, Santé Canada. Le Diabète au Canada — Statistiques nationales et possibilités d'accroître la surveillance, la prévention et la lutte. (No de cat. H49-121/1999). Ottawa : Santé Canada. Disponible à *http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/dic-dac99/pdf/Diab99_f.pdf*.

5. Young TK, Mustard CA. Undiagnosed diabetes: Does it matter? CMAJ 2001; 164(1): 24-28.

6. Manuel DG, Schultz SE. Diabetes Health Status and Risk Factors. Dans Hux JE, Booth GL, Slaughter PM, Laupacis A (eds). Diabetes in Ontario: An ICES Practice Atlas Toronto: Institut for Clinical Evaluative Sciences; 2003. p. 4.80. Disponible à *http://www.ices.on.ca/file/DM_Chapter4.pdf*. Consulté en mai 25, 2005.

7. American Diabetes Association. Gestational Diabetes [en ligne]; Disponible à *http://www.diabetes.org/gestational-diabetes.jsp*. Consulté en octobre 2004.

8. Dunbar P. Gestational diabetes: Special delivery. Canadian Diabetes Association [en ligne]; Disponible à *http://www.diabetes.ca/Section_About/gestational.asp*. Consulté en octobre 2004.

9. Arnot Ogden Medical Center. Gestational Diabetes Mellitus: Information About Diabetes That Occur During Pregnancy [en ligne]; Disponible à *http://www.aomc.org/gesdiab.html*. Consulté en janvier 2002.

10. Stone CA, McLachlan KA, Halliday JL, Wein P, Tippett C. Gestational diabetes in Victoria in 1996: Incidence, risk factors and outcomes. MJA 2000; 177(9):486-491.

11. Organisation mondiale de la Santé. International Classification of Diseases, Ninth revision. Basic Tabulation List with Alphabetical Index. Genève: Organisation mondiale de la Santé; 1978.

12. Zambanini A, Newson RB, Maisey M, Feher MD. Injection related anxiety in insulin-treated diabetes. Diabetes Research in Clinical Practice 1999; 46(3):239-246.

13. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Diabetes Public Health Resource. Frequently Asked Questions – CDC's Diabetes Program [en ligne]; Disponible à *http://www.cdc.gov/diabetes/faq/index.htm*. Consulté en octobre 2004.

14. Chamberlain J, DeMouy J, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK). Diet and exercise dramatically delay type 2 diabetes, diabetes medication Metformin also effective. United States Department of Health and Human Services, 2001, 8 août [en ligne]; Disponible à *http://www.hhs.gov/news/press/2001pres/20010808a.html*. Consulté en octobre 2004.

15. Kelly C, Booth G. Diabetes in Canadian women. BMC Women's Health 2004; 4(Suppl 1):S16-S24. Disponible à *http://www.biomedcentral.com/1472-6874/4/S1/S16*.

16. MedlinePlus. Gestational Diabetes. Medical Encyclopedia [en ligne]; Disponible à *http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/000896.htm*. Consulté en octobre 2004.

17. MedlinePlus. Health Information. Diabetic Retinopathy. Medical Encyclopedia [en ligne]; Disponible à *http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/001212.htm*. Consulté en octobre 2004.

18. [aucun auteur énuméré] Diabetic Retinopathy. Diabetes Care 2000; 23(1 Suppl):S73-S76.

19. Janghorbani M, Jones RB, Murray KJ, Allison SP. Incidence of the risk factors for diabetic retinopathy in diabetic clinic attenders. Ophthalmic Epidemiology 2001; 8(5):309-325.

20. Schwartz C. Complications: Your Eyes and Diabetic Retinopathy [en ligne]; Disponible à *http://www.diabetes.ca/Section_About/eyes.asp*. Consulté en octobre 2004.

21. Santé Canada. Relever le défi posé par le diabète au Canada. Premier rapport du Système national de surveillance du diabète (SNSD). Cat. N° H39-4/21-2003F. Ottawa: Santé Canada; 2003. Disponible à *http://www.snsd.ca*.

22. L'Institut national canadien pour les aveugles. Diabète et affection des yeux [en ligne]; Disponible à *http://www.cnib.ca/frn/cecite/eye/diabete.htm*.

23. Smith SC. Diabetic Retinopathy. Ophthalmic Nursing 1992; 27(3): 745-759.

24. Smith SC. Nonproliferative diabetic retinopathy and macular edema. The Journal of the American Society of Ophthalmic Registered Nurses 1999; XXIV(2):59-64.

25. Mirkin G. Impotence in Diabetic Males [en ligne]; Disponible à *http://www.drmirkin.com/diabetes/9896.html*. Consulté en octobre 2004.

26. New York Male Reproduction Center, Department of Urology, Columbia University. Impotence [en ligne]; Disponible à *http://cpmcnet.columbia.edu/dept/urology/impotence.html*. Consulté en octobre 2004.

27. Feldman HA, Goldstein I, Hatzichristou DG, Krane RJ, McKinley JB. Impotence and its medical and psychological correlates: Results of the Massachusetts Male Aging Study. J Urol 1994; 151:54-61.

28. Joslin Diabetes Center. Diabetic Impotence: Sexual dysfunction, impotence and diabetes [en ligne]; Disponible à *http://www.joslin.org/managing_your_diabetes_598.asp*. Consulté en octobre 2004.

29. Lifeclinic. Why is foot care important to people with diabetes? [en ligne]; Disponible à *http://www.lifeclinic.com/focus/diabetes/foot_intro.asp*. Consulté en octobre 2004.

30. American Podiatric Medical Association. Facts on Diabetes and the Foot [en ligne]; Disponible à *http://www.apma.org/faqsdiab.html*. Consulté en octobre 2004.

31. Foster A, Edmonds M. An Overview of Foot Disease in Patients with Diabetes. Nursing Standard 2001; 16(12):45-52.

Les références suivantes ont également été consultées lors du développement du document.

American Diabetes Association. Gestational Diabetes [en ligne]; Disponible à *http://www.diabetes.org/gestational-diabetes.jsp*. Consulté en octobre 2004.

Association canadienne du diabète. L'insuline: ce qu'on devrait savoir [en ligne]; Disponible à *http://www.diabetes.ca/section_main/francais.asp*.

Chamberlain J, DeMouy J, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK). Diet and exercise dramatically delay type 2 diabetes, diabetes medication Metformin also effective. United States Department of Health and Human Services, 2001, 8 août [en ligne]; Disponible à *http://www.hhs.gov/news/press/2001pres/20010808a.html*. Consulté en octobre 2004.

Dunbar P. Gestational diabetes: Special delivery. Canadian Diabetes Association [en ligne]; Disponible à *http://www.diabetes.ca/Section_About/gestational.asp*. Consulté en octobre 2004.

Feldman HA, Goldstein I, Hatzichristou DG, Krane RJ, McKinley JB. Impotence and its medical and psychological correlates: Results of the Massachusetts Male Aging Study. J Urol 1994; 151:54-61.

Kelly C, Booth G. Diabetes in Canadian women. BMC Women's Health 2004; 4(Suppl 1):S16-S24. Disponible à *http://www.biomedcentral.com/1472-6874/4/S1/S16*.

Millar WJ et Young TK. Évolution du diabète: prévalence, incidence et facteurs de risque. Rapports sur la santé 2002; 14(3): 39-52.

Organisation mondiale de la Santé. International Classification of Diseases, Ninth revision. Basic Tabulation List with Alphabetical Index. Genève: Organisation mondiale de la Santé; 1978.

Santé Canada. Relever le défi posé par le diabète au Canada. Premier rapport du Système national de surveillance du diabète (SNSD). Cat. N_ H39-4/21-2003F. Ottawa: Santé Canada; 2003. Disponible à *http://www.snsd.ca*.

Schwartz C. Complications: Your Eyes and Diabetic Retinopathy [en ligne]; Disponible à *http://www.diabetes.ca/Section_About/eyes.asp*. Consulté en octobre 2004.

Stone CA, McLachlan KA, Halliday JL, Wein P, Tippett C. Gestational diabetes in Victoria in 1996: Incidence, risk factors and outcomes. MJA 2000; 177(9):486-491.

Les références suivantes ont été utilisées pour les descriptions des états de santé.

[aucun auteur énuméré] Diabetic Retinopathy. Diabetes Care 2000; 23(1 Suppl):S73-S76.

[aucun auteur énuméré] Diabetes: Insulin, Oral Medication or Diabetic Diet? [en ligne]; Disponible à *http://www.life-with-diabetes.com*. Consulté en octobre 2004.

[aucun auteur énuméré] Guidelines for everyday foot management. Australian Family Physician 2002; 31(3):263.

Abu El-Asrar AM, Al-Rubeaan KA, Al-Amro SA, Moharram OA, Kangave D. Retinopathy as a predictor of other diabetic complications. International Ophthalmology 2002; 24:1-11.

Adamis AP. Is Diabetic Retinopathy an Inflammatory Disease? British Journal of Ophthamology 2002; 86: 363-365.

Allene RN, Van Son R. Diabetes and Patient Education: A Daily Nursing Challenge. New York: Appleton-Century-Crofts; 1982.

American Podiatric Medical Association. Facts on Diabetes and the Foot [en ligne]; Disponible à *http://www.apma.org/faqsdiab.html*. Consulté en octobre 2004.

Arnot Ogden Medical Center. Gestational Diabetes Mellitus: Information About Diabetes That Occur During Pregnancy [en ligne]; Disponible à *http://www.aomc.org/gesdiab.html*. Consulté en janvier 2002.

Bailey CC, Sparrow JM. Co-morbidity in patients with sight-threatening diabetic retinopathy. Eye 2001; 15: 719-722.

BBC News. UK Edition. Diabetes. Medical Notes, 1999, 9 février [en ligne]; Disponible à *http://news.bbc.co.uk/1/hi/health/medical_notes/253464.stm*. Consulté en octobre 2004.

BBC News. UK Edition. Depression a factor in diabetes, 1999, 8 octobre [en ligne]; Disponible à *http://news.bbc.co.uk/1/hi/health/medical_notes/467711.stm*. Consulté en octobre 2004.

Benbow SJ, Wallymahmed ME, MacFarlane IA. Diabetic peripheral neuropathy and quality of life. Q J Med 1998; 91:733-737.

Boston P, Jordan S, MacNamara E, et al. Using Participatory Action Research to Understand the Meanings Aboriginal Canadians Attribute to the Rising Incidence of Diabetes. Chronic Diseases in Canada 1997; 18(1):5-12. *http://www.snsd.ca*.

Bott U, Overmann H, Muhlhauser I, Berger M. Validation of a Diabetes-Specific Quality-of-Life Scale for patients with type 1 diabetes. Diabetes Care 1998; 21(5):757-769.

Brown MM, Brown GC, Sharma S, Landy J, Bakal J. Quality of Life With Visual Acuity Loss From Diabetic Retinopathy and Age-Related Macular Degeneration. Arch Ophthalmology 2002; 120:481-484.

Center on an Aging Society, Institute for Health Care Research and Policy, Georgetown University. Visual Impairment [en ligne]; Disponible à *http://hpi.georgetown.edu/agingsociety/pdfs/visual.pdf*. Consulté en octobre 2004.

Chauchard MC, Cousty-Pech F, Martini J, Hanaire-Broutin H. Le pied diabétique. La revue du praticien 2001; 51:1788-1792.

Desai M, Pratt LA, Lentzner H, Robinson KN. Trends in Vision and Hearing Among Older Americans. Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Health Statistics, Aging Trends, March 2001[en ligne]; Disponible à *http://www.cdc.gov/nchs/data/agingtrends/02vision.pdf*. Consulté en octobre 2004.

De Sonnaville JJ, Snoek FJ, Colly LP, Deville W, Wijkel D, Heine RJ. Well-being and symptoms in relation to insulin therapy in type 2 diabetes. Diabetes Care 1998; 21(6):919-924.

Division du diabète, Santé Canada. Le Diabète au Canada—Statistiques nationales et possibilités d'accroître la surveillance, la prévention et la lutte. (No de cat. H49-121/1999). Ottawa : Santé Canada. Disponible à *http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/dic-dac99/pdf/Diab99_f.pdf*.

Eiser C, Flynn M, Green E, Havermans T, Kirby R, Sandeman D, Toke JE. Quality of life in young adults with type I diabetes in relation to demographic and disease variables. Diabetic Medicine 1992; 9:375-378.

Ewald D, Patel M, Hall G. Hospital separation indicate increasing need for prevention of diabetic foot complications in Central Australia. Australian Journal of Rural Health 2001; 9:275-279.

Faris I. The Management of the Diabetic Foot. New York: Churchill Livingstone; 1982.

Foot Health Network. The Diabetic Foot [en ligne]; Disponible à *http://www.foot.com/info/cond_diabetic_foot.jsp*. Consulté en octobre 2004.

Foster A, Edmonds M. An Overview of Foot Disease in Patients with Diabetes. Nursing Standard 2001; 16(12):45-52.

Goodman JI, Baumoel S, Frankel L, Marcus LJ, Wassermann S. The Diabetic Neuropathies. Springfield (IL): Charles C. Thomas Publisher; 1953.

Haggerty M. Diabetic foot infections. Gale Encyclopedia of Medicine, 2001, 6 April [en ligne]; Disponible à *http://www.findarticles.com/p/articles/mi_g2601/is_0004/ai_2601000425*. Consulté en octobre 2004.

Hahl J, Hamalainen H, Sintonen H, Simell T, Arinen S, Simell O. Health-related quality of life in type 1 diabetes without or with symptoms of long-term complications. Quality of Life Research 2002; 11:427-436.

Hanninen J, Takala J, Keinanen-Kiukaanniemi S. Quality of life in NIDDM patients assessed with the SF-20 questionnaire. Diabetes Research and Clinical Practice 1998; 42:17-27.

Hayward LM, Burden ML, Burden AC, Blackledge H, Raymond NT, Botha JL, Karwatowski WSS, Duke T, Chang YF. What is the prevalence of visual impairment in the general and diabetic populations: Are there ethnic and gender differences? Diabetic Medicine 2002; 19: 27-34.

Hirsch A, Batholomae C, Volmer T. Dimensions of quality of life in people with non-insulin dependent diabetes. Quality of Life Research 2000; 9:207-218.

James R, Young TK, Mustard CA, Blanchard J. La santé des diabétiques au Canada. Rapports sur la santé 1997; 9(3): 47-52.

Janghorbani M, Jones RB, Murray KJ, Allison SP. Incidence of the risk factors for diabetic retinopathy in diabetic clinic attenders. Ophthalmic Epidemiology 2001; 8(5):309-325.

Joslin Diabetes Center. Diabetic Impotence: Sexual dysfunction, impotence and diabetes [en ligne]; Disponible à *http://www.joslin.org/managing_your_diabetes_598.asp*. Consulté en octobre 2004.

Keen H, Jarrett J. Complications of Diabetes. 2nd Edition. London: Edward Arnold Publishers Ltd.; 1982.

Langer N, Langer O. Emotional adjustment to diagnosis and intensified treatment of gestational diabetes. Obstet Gynecol 1994; 84(3):329-34.

Levin ME, O'Neal LW. The Diabetic Foot. Londres: C.V. Mosby Company; 1983.

Lifeclinic. Why is foot care important to people with diabetes? [en ligne]; Disponible à *http://www.lifeclinic.com/focus/diabetes/foot_intro.asp*. Consulté en octobre 2004.

Lloyd CE, Orchard TJ. Physical and psychological well-being in adults with Type 1 diabetes. Diabetes Research and Clinical Practice 1999; 44:9-19.

Luscombe FA. Health Related Quality of Life Measurement in Type 2 Diabetes. Value in Health 2000; 3(Suppl. 1):S15-S28.

MedlinePlus. Autonomic Neuropathy. Medical Encyclopedia [en ligne]; Disponible à *http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/000776.htm*. Consulté en octobre 2004.

MedlinePlus. Diabetic Neuropathy. Medical Encyclopedia [en ligne]; Disponible à *http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/000693.htm*. Consulté en octobre 2004.

MedlinePlus. Diabetic Retinopathy. Medical Encyclopedia [en ligne]; Disponible à *http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/001212.htm*. Consulté en octobre 2004.

MedlinePlus. Gestational Diabetes. Medical Encyclopedia [en ligne]; Disponible à *http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/000896.htm*. Consulté en octobre 2004.

Meijer JWG, Trip J, Jaegers SMHJ, Links TP, Smits AJ, Groothoff JW, Eisma WH. Quality of life in patients with diabetic foot ulcers. Disability and Rehabilitation 2001; 23(8):336-340.

Mirkin G. Impotence in Diabetic Males [en ligne]; Disponible à *www.drmirkin.com/diabetes/9896.html*. Consulté en octobre 2004.

Moore S. Griffith's Instructions for Patients. 6th Edition. London: W.B. Saunders Company; 1998.

National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Diabetes Public Health Resource. Frequently Asked Questions – CDC's Diabetes Program [en ligne]; Disponible à *http://www.cdc.gov/diabetes/faq/index.htm*. Consulté en octobre 2004.

National Diabetes Information Clearinghouse. Diabetic Neuropathies: The Nerve Damage of Diabetes [en ligne]; Disponible à *http://www.diabetes.niddk.nih.gov/dm/pubs/neuropathies/index.htm*. Consulté en octobre 2004.

National Institute of Child Health & Human Development. Understanding Gestational Diabetes: A Practical Guide to Healthy Pregnancy [en ligne]; Disponible à *http://www.nichd.nih.gov/publications/pubs/gest4.html*. Consulté en juin 2001.

National Institute of Neurological Disorders and Stroke. NINDS Peripheral Neuropathy Information Page [en ligne]; Disponible à *http://www.ninds.nih.gov/health_and_medical/disorders/peripheralneuropathy_doc.htm*. Consulté en octobre 2004.

New York Male Reproduction Center, Department of Urology, Columbia University. Impotence [en ligne]; Disponible à *http://cpmcnet.columbia.edu/dept/urology/impotence.html*. Consulté en octobre 2004.

O'Rourke I, Heard S, Tracey J, Gruen R, Whitbread C. Risks to feet in the top end: outcomes of diabetic foot complications. ANZ Journal of Surgery 2002; 72:282-286.

Padua L, Saponara C, Ghirlanda G, Aprile I, Padua R, Pauri F, Tonali P. Health-related quality of life in type 1 diabetic patients and influence of peripheral nerve involvement. Neurological Science 2001; 22:239-245.

Parkerson GR, Connis RT, Broadhead WE, Patrick DL, Taylor TR, Tse C-KJ. Disease-specific versus generic measurement of health-related quality of life in insulin-dependent diabetic patients. Medical Care 1993; 31(7):629-639.

Pickup JC, Williams G. Textbook of Diabetes. Oxford: Blackwell Science Ltd.; 1997.

Pichlmeier W, Bullinger M, Kirchberger I, Land W, Landgræf R. Evaluation of the quality of life of patients with insulin-dependent diabetes mellitus before and after organ transplantation with the SF 36 Health Survey. European Journal of Surgery 1996; 162:933-940.

Semior C. Assessment of infection in diabetic foot ulcers. Journal of Wound Care 2000; 9(7):313-317.

Siccardi DC. Gestational Diabetes Mellitus: Information About Diabetes That Occur During Pregnancy [en ligne]; Disponible à *http://www.medstudents.com.br/ginob/ginob4.htm*. Consulté en janvier 2002.

Smith SC. Diabetic Retinopathy. Ophthalmic Nursing 1992; 27(3): 745-759.

Smith SC. Nonproliferative diabetic retinopathy and macular edema. The Journal of the American Society of Ophthalmic Registered Nurses 1999; XXIV(2):59-64.

Statistique Canada. Indicateurs de la santé. Faits saillants. Diabète. Juin 2001 [en ligne]; Disponible à *http://www.statcan.ca/francais/freepub/82-221-XIF/free_f.htm. Consulté en octobre 2004.*

Statistique Canada. Personnes ayant le diabète selon le sexe, par provinces. 1994-1995 à 2000-2001. [en ligne]; Disponible à *http://www40.statcan.ca/l02/cst01/health54a_f.htm?sdi-diabetes.*

Strauss MB. Diabetic foot problems: keys to effective, aggressive prevention. Consultant 2001; 41(13):1693-1696.

Tattersall RB, Jackson JGL. Complications of Diabetes: Social and Emotional Complications of Diabetes. London: Butler and Tanner Ltd.; 1982.

Tierney LM Jr. Current Medical Diagnosis & Treatment 2001. New York: Lange Medical Books / McGraw-Hill; 2001.

Urrets-Zavalia A. Diabetic Retinopathy. New York: Masson Publishing Inc.; 1977.

Van Son AR. Diabetes and Patient Education: A Daily Nursing Challenge. New York: Appleton-Century-Crofts; 1982.

Ward J, Goto Y. Diabetic Neuropathy. Chichester: John Wiley & Sons; 1990.

Watkins CE. Diabetes, Depression and Stress. Northern County Psychiatric Associates [en ligne]; Disponible à *http://www.ncpamd.com/dmdepression.htm*. Consulté en octobre 2004.

Zambanini A, Newson RB, Maisey M, Feher MD. Injection related anxiety in insulin-treated diabetes. Diabetes Research in Clinical Practice 1999; 46(3):239-246.

Les sites Web suivants ont également été consultés :

American Diabetes Association *http://www.diabetes.org*

Association canadienne du diabète *http://www.diabetes.ca*

Diabetes.com – WebMDHealth *http://www.diabetes.com*

L'Institut national canadien pour les aveugles *http://www.cnib.ca*